

THESIS

MUNICH

1966

Aus der Chirurgischen Klinik der Universität München

Direktor: Prof. Dr. R. Zenker

ZUR KLINIK UND THERAPIE DER ZWERCHFELLHERNIEN
UND DER RELAXATIO DIAPHRAGMATICA

INAUGURAL - DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfasst und
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
ROLF REINHARDT WITTKE
aus Düsseldorf

München 1966

LANE MEDICAL LIBRARY
STANFORD UNIVERSITY
300 PASTEUR DRIVE
PALO ALTO, CALIF.

Der Fall des Hippokraties

Abhandlung von Dr. med. und Naturh. Dr. phil. Dr. phil. Dr. phil.
Ludwig Gumboldt

Die Arbeit ist gewidmet den Eltern, die mir trotz mancher
schwieriger Situation ein sorgen-
freies Studium ermöglicht haben.

Die Arbeit ist gewidmet den Eltern, die mir trotz mancher
schwieriger Situation ein sorgen-
freies Studium ermöglicht haben.

Die Arbeit ist gewidmet den Eltern, die mir trotz mancher
schwieriger Situation ein sorgen-
freies Studium ermöglicht haben.

Die Arbeit ist gewidmet den Eltern, die mir trotz mancher
schwieriger Situation ein sorgen-
freies Studium ermöglicht haben.

Die Arbeit ist gewidmet den Eltern, die mir trotz mancher
schwieriger Situation ein sorgen-
freies Studium ermöglicht haben.

Die Arbeit ist gewidmet den Eltern, die mir trotz mancher
schwieriger Situation ein sorgen-
freies Studium ermöglicht haben.

Die Arbeit ist gewidmet den Eltern, die mir trotz mancher
schwieriger Situation ein sorgen-
freies Studium ermöglicht haben.

Die Arbeit ist gewidmet den Eltern, die mir trotz mancher
schwieriger Situation ein sorgen-
freies Studium ermöglicht haben.

Die Arbeit ist gewidmet den Eltern, die mir trotz mancher
schwieriger Situation ein sorgen-
freies Studium ermöglicht haben.

Die Arbeit ist gewidmet den Eltern, die mir trotz mancher
schwieriger Situation ein sorgen-
freies Studium ermöglicht haben.

Die Arbeit ist gewidmet den Eltern, die mir trotz mancher
schwieriger Situation ein sorgen-
freies Studium ermöglicht haben.

Die Arbeit ist gewidmet den Eltern, die mir trotz mancher
schwieriger Situation ein sorgen-
freies Studium ermöglicht haben.

Die Arbeit ist gewidmet den Eltern, die mir trotz mancher
schwieriger Situation ein sorgen-
freies Studium ermöglicht haben.

Die Arbeit ist gewidmet den Eltern, die mir trotz mancher
schwieriger Situation ein sorgen-
freies Studium ermöglicht haben.

Die Arbeit ist gewidmet den Eltern, die mir trotz mancher
schwieriger Situation ein sorgen-
freies Studium ermöglicht haben.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153723_0218

Der Eid des Hippokrates

(Ausgang des fünften vorchristlichen Jahrhunderts)

Deutsche Übertragung.

Ich schwöre bei Apollon dem Arzte und Asklepios und Hygieia und Panakeia und allen Göttern und Göttinnen als Zeugen, daß ich nach bestem Vermögen und Urteil diesen Eid und diese Verpflichtung erfüllen werde:

Den, der mich diese Kunst lehrte, meinen Eltern gleichzuachten, mit ihm den Unterhalt zu teilen und ihn mitzuversorgen, falls er Not leidet; seine Nachkommen gleichzustellen meinen männlichen Geschwistern und, wenn sie es wünschen, diese Kunst zu lehren ohne Entgelt und ohne vertragliche Verpflichtung.

Ratschlag und Vorlesung und alle sonstige Belehrung zu erteilen meinen und meines Lehrers Söhnen wie auch den Schülern, die vertraglich verpflichtet und vereidigt sind nach ärztlichem Brauch, sonst aber niemandem.

Meine Verordnungen werde ich treffen zu Nutz und Frommen der Kranken nach bestem Vermögen und Urteil, sie vor allem schützen, was ihnen Schaden und Unrecht zufügen könnte. Nie werde ich, auch nicht auf eine Bitte hin, ein tödliches Gift verabreichen oder auch nur einen Rat dazu erteilen. Gleicherweise werde ich nie einer Frau ein fruchtabtreibendes Mittel geben.

Heilig und rein werde ich mein Leben bewahren und meine Kunst.

Auch werde ich den Blasenstein nicht operieren, sondern dies denen überlassen, deren Beruf dies ist.

In welches Haus ich eintrete, will ich zu Nutz und Frommen der Kranken mich fernhalten von selbstverschuldetem Unrecht und jeder Schädigung, insbesondere von Werken der Wollust an den Leibern von Frauen und Männern, Freien und Sklaven. Was ich bei der Behandlung sehe und höre oder außerhalb der Behandlung im Verkehr mit den Menschen, soweit man es nicht ausplaudern darf, werde ich verschweigen, da hier Schweigen Pflicht ist.

Wenn ich diesen Eid erfülle und nicht verletze, möge mir im Leben und in der Kunst Erfolg beschieden sein, Ruhm und Ansehen bei allen Menschen bis in fernste Zeiten, wenn ich ihn übertrete, dessen Gegenteil.

AUS DER CHIRURGISCHEN KLINIK DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN
Direktor: Prof. Dr. R. Zenker

ZUR KLINIK UND THERAPIE DER
ZWERCHFELLHERNIEN UND DER RELAXATIO DIAPHRAGMATICA

INAUGURAL - DISSERTATION
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und

einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
ROLF REINHARDT WITKE
aus Düsseldorf

München 1966

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München:

Berichterstatter: Priv.-Doz. Dr. F. Rueff

Mitberichterstatter: Prof. Dr. R. Zenker

Dekan: Prof. Dr. R. Zenker

Tag der mündlichen Prüfung: 21. 6. 66

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
ALLGEMEINER TEIL	1
Einleitung und Einteilung	1
A. Hiatushernien	3
B. Unechte Zwerchfellhernien	17
1. Kongenitale Zwerchfellbrüche	17
2. Traumatische Zwerchfellbrüche	19
a) indirekte	19
b) direkte	21
C. Relaxatio diaphragmatica	22
 SPEZIELLER TEIL	
Auswertung der 138 in der Chir. Univ. Klinik München vorgenommenen Zwerchfell- operationen in den Jahren 1950 bis 1964	24
A. Hiatushernien	25
Aufteilung und Altersverteilung	25
Einweisungsdiagnosen	27
Entstehungsursachen	28
Symptome	32
Begleitkrankheiten und Komplikationen	34
Diagnostik	34
Therapie	36
Abdominale Operationen	37
Thorakale Operationen	38
Intraoperative Komplikationen	39
Postoperative Komplikationen	40
Hospitalisierung	41
Frühergebnisse	43

Spätergebnisse	43
Zusammenfassung	48
B. Kongenitale Zwerchfellbrüche	49
C. Traumatische Zwerchfellbrüche	57
D. Relaxationes diaphragmaticae	69
 ZUSAMMENFASSUNG ALLER OPERATIONSERGEBNISSE	 75
 LITERATURVERZEICHNIS	 79

Die Zahl der Operationen am Zwerchfell ist in den letzten Jahren ständig gestiegen. Wurden noch vor einigen Jahren an der Chir. Univ. Klinik in München im Durchschnitt jährlich 3 - 5 Patienten am Zwerchfell operiert, so waren es 1963 bereits 20 Patienten, 1964 dann schon 34 Patienten. Durch dieses Ansteigen der Operationsrate rückt die Problematik der Eingriffe am Diaphragma immer mehr in den Alltag der Klinik. Die häufigeren Operationen lassen sich zum großen Teil auf die verbesserte Röntgendiagnostik und die damit verbundene häufigere Erkennung von Zwerchfellbrüchen zurückführen. Auch die umfangreiche Aufklärung der praktizierenden Ärzte über das Problem der Zwerchfellhernie spielt sicherlich eine Rolle. Doch scheint auch infolge der höheren Lebenserwartung das Krankheitsbild der Zwerchfellbrüche absolut zugenommen zu haben (ROSETTI, NISSEN). Zuletzt wird heute die Indikation zur Operation infolge der wesentlich gebesserten Erfolgsaussichten im allgemeinen großzügiger gestellt.

Das Vorkommen von Zwerchfellbrüchen ist seit AMBROISE PARÉ bekannt, der 1579 bei einer Sektion den Prolaps von Baucheingeweiden durch einen Riß im Zwerchfell feststellte. In der folgenden Zeit wurde immer wieder das Krankheitsbild des Zwerchfellbruches - vorwiegend nach traumatischen Ereignissen - beschrieben, doch rückte es erst mit der Röntgendiagnostik in den Vordergrund. In den 20-iger Jahren waren es vor allem VON BERGMANN (1923) und H.H.BERG und auch SAUERBRUCH, die sich um die Aufklärung der Zwerchfellbrüche bemühten.

AKERLUND (1929) war der Erste, der die verschiedenen Formen in einem Schema zusammenfaßte, das in Varianten bis heute Gültigkeit hat.

Zuletzt formte SPERLING folgendes:

A. Echte Zwerchfellhernien

1. Hernien im Bereich physiologischer Öffnungen

- a) Hiatushernien
- b) seltene Hernien (entlang der Aorta, V.cava, N. splanchnicus, V. azygos, N. sympathicus)

2. Hernien im Bereich muskelschwacher Zwerchfellabschnitte

- a) parasternal (MORGAGNI, LARREY)
- b) lumbocostal (BOCHDALECK)

B. Unechte Zwerchfellhernien

- 1. kongenitale
- 2. traumatische
- 3. entzündliche

C. Relaxatio diaphragmatica

Unter "echten" Zwerchfellhernien versteht man eine Verlagerung von Baueingeweiden in den Brustraum entlang der unter A. genannten Wege mit oder ohne Bruchsack, der im allgemeinen für Hernien gefordert wird. Im klinischen Erscheinungsbild lassen sich aber kaum Grenzen ziehen, zudem ist eine praeoperative Differenzierung fast immer unmöglich und die Therapie unterscheidet sich nicht, so daß man einem Vorschlag B.GRUBERS folgte, auch den Prolaps und auftretende Zwischenformen als Hernien gelten zu lassen. Dies hat insbesondere die Einteilung der Hiatushernien erleichtert; die nach SPERLING 90%, SCHNEPPER und MENGES 95%, MAJOR sogar 98% aller Zwerchfellbrüche ausmachen.

A. HIATUSHERNIEN

Diese werden eingeteilt in:

1. Gleitbrüche
2. paraoesophageale, bzw. parahiatale Brüche
3. Brachyoesophagus
 - a) primär kongenital
 - b) sekundär nach Refluxoesophagitis
4. Mischformen

MAJOR gab eine andere Einteilung an:

1. angeborene Hiatushernien mit Brachyoesophagus
2. Brüche der angeborenen Lücken im Hiatusbereich
3. paraoesophageale Brüche
4. erworbene Gleitbrüche

NUBOER lehnt dabei die Kategorie des angeborenen Brachyoesophagus ab; dieser sei immer eine sekundäre Verkürzung infolge einer Oesophagitis nach gastro-oesophagealem Reflux.

Das Bild der Hiatusinsuffizienz scheint in der modernen Medizin eine immer größer werdende Bedeutung zu erlangen. Wie häufig dieses Krankheitsbild ist, geht daraus hervor, daß MAJOR bei 70 % aller Patienten über 60 Jahre unter erhöhtem abdominellem Druck eine Hiatusinsuffizienz nachweisen konnte. Er reiht die Hiatushernie als zweithäufigste Erkrankung des gastrointestinalen Systems ein. Diesen Befund bestätigt OTTO, der häufig bei Laparotomien eine Dehiszenz des Hiatus feststellen konnte. HARRINGTON stellte bei 35 % von 500 Laparotomierten eine Hiatushernie fest. Dagegen gibt KREMSE bei 1235 Untersuchungen mit Magen-Brei-Passage

einen %-Satz von 11,8 Hiatushernien bei Männern, 9,4 % bei Frauen an. Entsprechend berichtet SPERLING bei Magen-Brei-Passagen von 13% Hiatushernien als Haupt- oder Nebebefund. HAFTER stellt die Hiatushernien mit 8 - 10 % an die 3. Stelle aller Oberbaucherkrankungen nach den Magen- und Duodenalulcera und den Gallensteinleiden. JAECKEL gibt die Häufigkeit mit 3 - 5 % aller abdominellen Erkrankungen an. Dem entsprechen die Angaben von EVANS, KIRKLIN und SERANO. Es muß aber dabei betont werden, daß die meisten Hiatushernien stumm sind und auch stumm bleiben. Nur bei einem Teil kommt es überhaupt zu Beschwerden, die wiederum nur zu einem kleinen Teil so stark sind, daß sie einer operativen Korrektur bedürfen. (Siehe später).

Von den Hiatushernien stehen der Zahl nach die Gleithernien im Vordergrund. IRMER und HÖHMANN nennen 84 % Gleithernien gegenüber 14 % paraoesophagealen Hernien und 2% Brachyoesophagus. SPERLING gibt das Verhältnis der Gleithernien mit 75%, ALNOR mit 80% an. Paraoesophageale Hernien sind entsprechend seltener. NUBOER nennt 6%, KOURIAS 15%, NISSEN 20%, STOECKER sogar 35%. KIRKLIN behauptet, 1/4 der Gleitbrüche seien durch einen sekundär kurzen Oesophagus kompliziert, was allerdings von anderen Autoren nicht bestätigt wird.

Hinter den Hiatushernien spielen die parasternalen und die lumbocostalen Hernien nach Angaben von EPPINGER und HARRINGTON mit 2 - 3 % eine untergeordnete Rolle. Angeborene Hernien treten nur in 0,05% (GOESSNITZ) bis 0,1% (HARRIS) und STEINBERG) auf. Hernien im Bereich anderer physiologischer Öffnungen als des Hiatus oesophagi sind Raritäten.

Um Erklärungen für das ziemlich häufige Auftreten der Hiatushernie geben zu können, ist die Kenntnis über den physiologischen Aufbau und Mechanismus der Cardia bedeuersam. Ein eigentlicher Cardiaschließmuskel existiert nicht, hier sind vielmehr funktionelle Momente wichtig (nach SCHARLI):

1. Der HIS'sche Winkel, das ist die spitzwinklige Einmündung des Oesophagus in den Magen, wodurch ein Klappenmechanismus (GUBAROFF'sche Klappe) erzielt wird.

2. Die besondere Lagerung der Fibrae obliquae der Magenmuskulatur, die eine verstärkte Incisur an der Einmündung des Oesophagus bewirken und so den Klappenmechanismus verstärken (GAHAGAN).

3. Der Einfluß der Atmung auf den Verschluß der Cardia: Bei Inspiration wird die Cardia durch einen Sphinktermechanismus des Hiatus geschlossen (Lassoschlinge). Umgekehrt kommt es bei Expiration und erschlafftem Zwerchfell zu einer Erweiterung des Hiatus. Bei erhöhtem abdominellen Druck (Rumpfbeuge z.B) besteht somit die Möglichkeit des Reflux, der sich dann als Sodbrennen bemerkbar macht. Dies ist häufig das erste Zeichen einer Hiatus-, bzw. Cardiainsuffizienz.

4. Ein erhöhter Druck im abdominalen Oesophagusabschnitt als funktioneller Spinktermechanismus, der sich nur bei Nahrungszufuhr durch Überdruck von oben löst. Bei Hiatushernien ist er nicht mehr feststellbar, maximale Druckwerte sind beim Cardiospasmus anzutreffen.

Kommt es nun zu einem Ausfall; bzw. zu einer Beeinträchtigung eines oder mehrerer dieser Mechanismen, so entsteht das Symptom einer Hiatusinsuffizienz. Für die

Entstehung kommen dabei mehrere Möglichkeiten in Betracht, die jedoch alle bisher nicht eine eindeutige Klärung verschaffen.

1. Voraussetzung ist die Erschlaffung des Hiatus oesophagi, die in seltenen Fällen angeboren, meist jedoch auf konstitutioneller Grundlage erworben ist. Ätiologisch wird eine allgemeine Bindegewebsschwäche erwogen, die über eine Erschlaffung der Muskulatur und des Fascienapparates, sowie eine zusätzliche Lockerung der Membrana diaphragma-oesophagica zur Insuffizienz führt. Besonders letzteres ist entscheidend für die Entstehung der Gleithernien, wobei ein Übergangsstadium in der Abflachung des HIS'schen Winkels (die sogen. cardio-fundale Fehlanlage) zu sehen ist. Adipositas und Alterung sind zwei Faktoren, die eine Bindegewebsschwäche stärker zur Wirkung kommen lassen.

2. Die Zunahme des intraabdominellen Drucks durch chronische Obstipation, Adipositas, Schwangerschaft, sowie erhöhte mechanische Beanspruchung bei Schwerarbeitern.

3. Dem thorakalen Sog fällt eine große Bedeutung zu. Dazu kommt noch der erhöhte abdominelle Druck an muskelschwachen Stellen (analog der Theorie des Descensus genitalis von R. SCHRÖDER).

4. Geringere Bedeutung kommt dem Zug des Oesophagus am Magen zu, der durch Verkürzung nach Entzündung und narbiger Heilung von Ulcera entsteht.

An anderen ätiologischen Momenten werden diskutiert: Verlust des intrahiatalen Fettpolsters bei Abmagerung; Zusammenhänge mit Wirbelsäulenverletzungen, Spondylarthrosen und Skoliosen; CLEMENÇON brachte die Hiatus-

hernie mit Asthma in Verbindung; ROVELLI diskutiert den Zusammenhang mit Hypothyreose, wieder der Adipositas und Wirbelsäulenmißbildungen.

Zur Entstehung der paraoesophagealen Hiatushernie, bzw. der parahiatalen, die sich durch ein meist nicht genau feststellbares Muskelbündel zwischen Oesophagus und Bruchsack mit dem Magenfundus als Inhalt unterscheiden (daher wird keine Trennung dieser beiden Formen vorgenommen), erwähnt JAECKEL, daß bei 5/6 aller dieser Hernien der Bruch links auftrat. Dies erklärt er entwicklungsgeschichtlich mit einem späteren linksseitigen Schluß des Foramen pleuroparietale. Hierbei muß aber wohl auch die linksseitige Lage des Fundus ventriculi als kausaler Faktor beachtet werden. Kleine **paraeosophageale** Dehiscenzen werden durch den thorakalen Sog ausgeweitet, sowie durch den hier verstärkten abdominalen Druck, was den **progradierten** Verlauf dieser Hiatushernien erklärt.

Wie oben bereits kurz angedeutet sind Hiatushernien viel häufiger vorhanden, als sie Beschwerden verursachen, die den Patienten zum Arzt führen. ROSETTI spricht von 30 - 40% Zufallsbefunden ohne typische Beschwerden, MAJOR von 20% stumm verlaufenden Gleithernien. Ausschlaggebend für das Auftreten von Beschwerden ist beim Gleitbruch das Verschwinden der cardialen Ventilfunktion. IMDAHL hat manometrisch und röntgenkinematographisch die Bedeutung dieses spitzen Winkels als Rückflußklappe nachgewiesen. Fehlt er, kommt es zu einem gastro-oesophagealen Reflux, der die Beschwerden verursacht, nachdem es zu einer Reizoesophagitis gekommen ist. Andere

Beschwerden werden durch Verlagerung der Baucheingeweide verursacht, die einen Druck ausüben und zu Symptomen wie cardialer und pulmonaler Insuffizienz führen können, aber auch reine Druckgefühle und allgemeine Symptome verursachen können. Bei den paraoesophagealen Brüchen übt ganz besonders auch der Bruchring einen Reiz aus, indem es im vorgefallenen Magenteil oft zu einer Gastritis, am Bruchring häufig zu einem Druckgeschwür kommt. Dabei kommt es auch zu Symptomen wie Blutungen, Stenosen, Ulcus und Perforation, die auch bei Reflux-Oesophagitis beobachtet werden.

HARRINGTON bezeichnete die Hiatushernie als "Maske-
rade des Oberbauches", um die Buntheit der Symptome zu charakterisieren. Die verschiedensten Symptome können durch diese hervorgerufen werden, je nach Art, Lage und Begleitkrankheiten. Die Größe der Hernie spielt für die Intensität und Akuität der Beschwerden keine wesentliche Rolle. Kleinste Hernien können einen akuten Beginn zeigen, während große Hernien über Jahre mit geringen Beschwerden ertragen werden können. Der Beginn der Symptome ist meist schleichend; Schmerzen, wenn sie auftreten, können sehr intensiv sein. Typisch für den Verlauf ist der intermittierende Charakter, lange beschwerdefreie Intervalle sind möglich.

Die Symptome können sowohl vielgestaltig sein, als auch durch einzelne dominierende Beschwerden charakterisiert sein. Im einzelnen sind es:

1. dumpfer Druck und Schmerzanfälle im Oberbauch und besonders auch poststernal (speziell nach dem Essen) mit gelegentlicher Ausstrahlung in den Rücken, in die linke Schulter, aber auch gürtelförmig.

2. Störung der Passage durch mechanische Einengung des Oesophagus oder der Cardia, oder durch entzündliche Oesophagusstenosen, die sich in Würgen, retrosternalem Druck beim Essen, Brechreiz und Schleimerbrechen äussern.

3. Symptome der Cardiainsuffizienz, wie Aufstoßen, Reflux, Regurgitation und Sodbrennen. Hierbei ist zu erwähnen, daß die Refluxoesophagitis sich nicht nur in Sodbrennen äussert, wenngleich dieses nach HAFTER sogar nahezu pathognomonisch für Hiatushernien ist, sondern führt auch zu poststernalem Druck und Schmerz. Sodbrennen^{ent-}steht nicht als Folge von Hyperacidität, wie allgemein hin angenommen wird, sondern außer bei Hiatusinsuffizienz nur noch nach Nahrungsunverträglichkeit (besonders Hefe) oder bei mechanischer Behinderung der Magenentleerung. (HAFTER).

4. Cardiovasculäre und pulmonale Störungen bis zu angin-pectinösen Beschwerden, typisch bei Ruhe (Verschwinden bei Belastung) und im Zusammenhang mit der Nahrungsaufnahme.

5. Lage-und Haltungsabhängigkeit der Schmerzen (Anschwellen bei Horizontallage und bei Steigerung des intraabdominellen Drucks, besonders Bücken, Heben und ähnliches).

6. Anämien bei einem Drittel der Fälle; occultes Blut soll bei allen Patienten zeitweise nachweisbar sein (welches durch gastritische, bzw. oesophagitische Sickerblutungen hervorgerufen wird.). Nicht selten kann es auch zu massiven Blutungen mit Bluterbrechen und Teerstühlen kommen.

7. Komplikationen durch Einklemmungen, peptische juxtacardiale Ulcera, Perforationen derselben und die oben erwähnten Blutungen.

Eine Verdachtsdiagnose der Zwerchfellhernie wird oft schon aus den subjektiven Beschwerden gestellt werden können. Mittels der Röntgenkontrolle (Lungenübersicht, Abdomenübersicht, Magen-Brei-Passage, ggfs. Kontrasteinlauf) ist die nötige Klärung möglich. Hierbei ist es besonders bei der Lagerung während der Röntgendarstellung nötig, auf Kunstgriffe zu achten, durch die erst die Hiatushernie zur Darstellung gelangt. Dazu gehören:

Kopftieflagerung

Bauchlage (ggfs. über einer Bauchrolle)

Oberbauchkompression

evtl. auch eine schräge Bauchrechtslagerung

oder eine Trendelenburg'sche Lagerung.

Ausnahmsweise kann es nötig sein, zur Klärung einer proliferativen Oesophagitis das Oesophagoskop zu benutzen. Der klinische Befund ist den subjektiven Angaben entsprechend oft uncharakteristisch. Es lässt sich dabei oft außer einer leichten Druckempfindlichkeit im Oberbauch, besonders bei links unter den Rippenbogen gerichteten Druck, nichts feststellen. Lässt man jedoch gleichzeitig etwas trinken, kann man in vielen Fällen Refluxstörungen und andere Beschwerden erkennen. Von den Laborwerten sind lediglich die Hb-Werte für die Diagnose zu verwerten, da sie Aufschluß über eine evtl. Anämie geben.

Bei der Hiatushernie ist es wichtig, eine gründliche Differentialdiagnostik zu betreiben und sich nicht mit

einer festgestellten Hiatushernie zufriedenzugeben, da diese sehr oft lediglich als Nebebefund auftritt und von schwereren Befunden ablenken kann. (ROSETTI berichtet von 10 Magencarcinomen, die bei großem Krankengut zunächst übersehen worden sind). Aber auch umgekehrt können Refluxoesophagitis, entzündliches Granulom, Ulcerationen, Stauchungen und Pelotteneffekte des praeperitonealen Fettgewebes ein Carcinom vortäuschen (EBERT). Die häufige Kombination der Hiatushernie mit anderen Oberbaucherkrankungen erschwert die Differentialdiagnose. SWEET gibt eine Kombination mit anderen Krankheiten bei 25% seiner Patienten an (7 % Ulcus und Gastritis, 2% Cholelithiasis), dagegen hat ROSETTI allein bei 25% seiner Patienten Cholelithiasis gefunden, bei 10% gab es eine Kombination mit Magencarcinomen, weniger als 1% eine mit Cardia-Carcinom; IRMER und HÖHMANN geben 10% Gallensteine, 4% Ulcus, 1,1 % Krebs als Begleitkrankheiten an. SERFLING hat 20 bis 30% Gallensteine beobachtet. Er hat auch oft das Postcholecystektomie-Syndrom durch eine übersehene Hiatushernie erklären können. CAVER hat 25% Hiatushernien mit Magenulcera und Oesophagitis gefunden. BORRIE, HELLNER und POPPE, KOSS und REITTER berichten übereinstimmend von einer Quote von 1 - 2% an Cardia- und Oesophagus-Carcinomen, evtl. als Folge einer Traktions-Dystrophie. Röntgenologisch sind besonders abzugrenzen:

tiefliegende Oesophagusdivertikel

die häufige, rein funktionell bedingte epiphrenische Ampulle des Oesophagus

Reflux bei cardiofundaler Fehlanlage.

Eine Heilung der Hiatushernie, wie der Zwerchfellbrüche überhaupt, ist nur chirurgisch möglich. Eine diätetisch medikamentöse Behandlung ist jedoch bei etwa 90% der klinisch manifesten Fälle im palliativen Sinne ausreichend. So wurden z.B. in Münster nur 7,2 % der festgestellten Hiatushernien operiert. Die symptomatische Behandlung beschränkte sich dabei auf die Aufklärung der Patienten über die Art des Leidens, Vermeidung des Liegens nach dem Essen, Zufuhr kleinerer Mahlzeiten, besonders abends, Schlafen in erhöhter Oberkörperlage, Antacida und bei adipösen Patienten ganz besonders Abmagerungskuren.

Die Indikation zur Operation muß daher von Fall zu Fall gestellt werden und wird im wesentlichen von dem Grad der Beschwerden, der Form des Bruches und der Prognose, bzw. der Komplikationsgefahr des entsprechenden Bruches abhängen. Fast alle Autoren sind sich einig, daß operiert werden muß, wenn angeborene Hiatushernien, Brachyoesophagus oder paraoesophageale Hernien vorliegen. Letztere besonders dringend wegen der Einklemmungsgefahr. Bei den Gleitbrüchen wird der Grad der Beschwerden bei der Entscheidung für oder gegen eine Operation ausschlaggebend sein. MAJOR empfiehlt als Richtlinie: Operation bei ständigen Beschwerden, einer ausgeprägten Anämie oder Verlagerung von mehr als der Hälfte des Magens in den Thorax. ROSETTI spricht sich, wie zuvor schon HARRINGTON für eine großzügige Indikation zur Operation aus, infolge der technisch-methodischen Besserungen des chirurgischen Vorgehens. Als Erfolg der frühzeitigen Operation der Hiatushernie erwähnt er, daß seit 1958 nurmehr zwei sekundäre kurze Oesophagen auftraten,

wogegen 1957 allein noch 5 Patienten deswegen operiert werden mußten. Die anfänglichen Quoten von ein Drittel röntgenologischen und zwei Drittel klinischen Rezidiven seien überwunden. D'HUART, HAFTER, NUBOER, SANDERS-FARRAR betonen, daß lediglich 10% aller Hernien operiert werden müssen; für sie sind erst stärkere Beschwerden und Eintreten von Komplikationen Anlaß zur Operation.

Nach der Indikation ist weiterhin die Art der Operation problematisch, sowie die Wahl des Zugangsweges und die Operationsmethode selbst. Es gibt eine ganze Reihe von verschiedenen Methoden, jedoch noch keine letztlich befriedigende Standardmethode, die sich hätte durchsetzen können. Die Unklarheit ist aus den meisten Berichten aus einer wechselweisen Bevorzugung zunächst des einen, später des anderen Zugangsweges, bzw. Operationstechnik zu ersehen. Zu der Uneinigkeit über den Zugangsweg kommt noch die unterschiedliche Auffassung über den Zweck der Operation, entweder die anatomische Gestalt des Hiatus wieder herzustellen, oder mehr Wert auf die physiologischen Cardiaverhältnisse, insbesondere die Rekonstruktion des HIS'schen Winkels zu legen.

Als Verfechter des abdominalen Weges treten NISSEN und ROSETTI auf, die prinzipiell wegen der geringen Belastung des Eingriffes abdominal operieren und dabei den Hiatus nur bei sehr großen Defekten durch Pfeilermaße einengen. Sie stellen die Gastropexie durch eine breite Fixierung des Magens an die Bauchwand, die das Einrollen des Magens, sowie den Vorfall von Fundus- und Majorseite vermindert, als den technisch komplizierten Eingriffen gleichwertig zur Diskussion und empfehlen sie zur Behandlung der paraoesophagealen Hernien. Bei 59

nach diesem Verfahren operierten paraoesophagealen Hernien und 29 Mischbrüchen, hatten sie nur 2 Rezidive zu verzeichnen, die sie durch unzureichende Technik am Anfang der Serie erklärten. Zur Behebung des Gleitbruches wird von ihnen die Fundoplicatio nach NISSEN empfohlen, die den Cardiamechanismus korrigieren soll und auf eine ungenügende anatomische Reduktion des Bruches verzichtet. Nochmals zusammenfassend halten sie das abdominale Vorgehen für besser wegen:

1. des reduzierten Risikos
2. der häufigeren Operationen im höheren Alter
3. der möglichen Kontrolle der Bauchhöhle.

Das thorakale Vorgehen halten sie bei Rezidiven, Brachyoesophagus und chronischen Ulcera, sowie bei Oesophaguscarcinom für indiziert.

In Basel wurden von ihnen 561 Hiatushernien nach diesen Methoden operiert. Letalität 1,1 %. Neunmal mußte eine zweite Operation wegen eines Rezidivs vorgenommen werden. 95% der Patienten waren bei Untersuchungen nach einem Jahr beschwerdefrei, nach vier Jahren sogar 96%. Röntgenologische Rezidive waren nach einem Jahr bei 11%, nach 4 Jahren nach Gastropexie bei 20%, nach Fundoplicatio jedoch lediglich bei 4% zu verzeichnen. Von ähnlich guten Ergebnissen nach dieser Methode berichten auch SCHÖBER, HESS, HAFTER und BOURMER.

LORTAT-JACOB und BOEREMA empfehlen ebenfalls das abdominelle Vorgehen unter besonderer Berücksichtigung der Wiederherstellung des HIS'schen Winkels, bzw.

der Fixierung des Fundus an das untere Zwerchfell, wenn der Oesophagus zu kurz sein sollte. (ebenso BRINTNALL, GERTZ, KOURIAS, BERMAN)

Sehr oft angewandt wird die Methode nach HARRINGTON mit einer Resektion des Bruchsackes, Einnähen des Oesophagus in den verkleinerten Hiatus, ggfs. in Kombination mit einer Rekonstruktion des HIS'schen Winkels durch Fixierung des Fundus an den Oesophagus, das Zwerchfell und manchmal auch noch an die vordere Bauchdecke. ALNOR empfiehlt neben dem sonst üblichen Paramedianschnitt für dieses Vorgehen einen Rippenbogenrandschnitt mit Resektion des Processus ensiformis, wodurch das Operationsfeld übersichtlicher wird.

Im angelsächsischen Raum und in Skandinavien wird das transthorakale Vorgehen wegen der besseren Übersicht propagiert (NUBOER, BORRIE, BRINDLEY jun., HUSFELD, HELLNER-POPPE und SPATH). Die Operation sei nicht belastender und es gäbe weniger Rezidive. Außerdem sei es leichter Tumoren zu erkennen und gleichzeitig anzugehen. OTTO behauptet, das transthorakale Vorgehen sei nicht riskanter, wenn aufmerksame Nachbehandlung gegen Atelektasen und Sekretretention vorgenommen werden. Dagegen spricht allerdings die hohe Mortalität von 5,4%, über die IRMER und HÖHMANN berichten:

Zu dem häufig auftretenden reaktiven Pleuraerguß stellte BECKER fest, daß nach transthorakalem Vorgehen die Vitalkapazität 4 Wochen nach der Operation immer noch um ein Drittel vermindert gewesen sei. Dies sei durch Schonhaltung des Thorax, das Zwerchfelltrauma und Sekretretention zu erklären und würde sich erst

im Laufe eines Jahres normalisieren. Eine ausgesprochene praeoperative Atemgymnastik würde sich hierbei günstig auswirken.

In Deutschland hat die Düsseldorfer Klinik die meisten Fälle (240) nach dem Verfahren von ALLISON trans-thorakal operiert; neben den postoperativen 5,4% Todesfällen (allein 3,3% durch Embolien), 2,5% Rezidive, die nachoperiert wurden und 2% postoperativem Reflux wurden 3,7% Rezidive angegeben. Allerdings wurde prinzipiell auf eine Wiederherstellung des des His'schen Winkels verzichtet, wie sie HUSFELD als Verbesserung der Allison-Methode angab, welche zu guten Ergebnissen geführt hatte. MALM hat damit bei einer Mortalität von 4%, 6% Rezidive. Die Methoden von SWEET und GROSS werden heute kaum mehr empfohlen.

EBERT empfiehlt in allen unklaren Fällen das trans-thorake Vorgehen. BEARDSLEY und KAISER lehnen den thorakalen Weg wegen der längeren Rekonvaleszenz und den häufiger auftretenden Nachbeschwerden ab. ALNOR lehnt das thorakale Vorgehen für ältere Menschen und Patienten mit eingeschränkter Lungenfunktion wegen der erhöhten Lungenembolie-Gefahr ab. SPERLING empfiehlt das abdominelle Verfahren mit Wiederherstellung des His'schen Winkels und der Fixierung des Oesophagus an den Hiatus bei reversiblen Gleithernien, reversiblen paraoesophagealen Hernien, sowie für parasternale und lumbocostale Brüche. Den thorakalen Verschluß empfiehlt er bei allen irreversiblen Brüchen, sowie bei kurzem Oesophagus. Die Gastropexie hält er für angebracht bei Operationsgefährdung und unübersichtlichen anatomischen Verhältnissen.

Die Diskussion über den Zugangsweg entfällt, wenn Begleitkrankheiten wie z.B. Cholelithiasis, chronische Ulcera oder Carcinome den einen oder anderen Weg vorschreiben.

Allgemein lässt sich jedoch abschliessend sagen, daß die Hiatushernie mit 80 - 96% heilbar ist. Das ergibt ein wesentlich günstigeres Bild als noch vor 10 Jahren, als man mit Rezidiven bis zu 50 - 70 % rechnen mußte. Die Entscheidung, ob thorakaler oder abdominaler Weg, Fundoplicatio oder Verschluß des Bruches nach den verschiedenen Methoden muß vom Chirurgen von Fall zu Fall getroffen werden. Wesentlich in allen Fällen erscheint jedoch die Rekonstruktion des spitzen Einmündungswinkels des Oesophagus in den Magen.

B. UNECHTE ZWERCHFELLBRÜCHE

Bei den unechten Zwerchfellbrüchen spielen im wesentlichen nur kongenitale Defekte, sowie die relativ häufigen traumatischen Zwerchfellrisse eine Rolle. Entzündliche Defekte gehören zu den Seltenheiten.

1. Kongenitale Zwerchfellbrüche

Hierbei handelt es sich meist um Hernien ohne Bruchsack, also meist um Lückendefekte des Zwerchfells, die alle Schichten (Peritoneum, Muskel und Pleura) umfassen, und zwar treten sie nach SCHUMACHER und HAECKER siebenmal häufiger ohne Bruchsack auf. Ähnlich ist das Verhältnis zu Gunsten der Lage auf der linken Seite (LANDOIS und TRUESDALE). Große Brüche sind dabei häufiger (BROWN), oft tritt eine

Kombination mit anderen Fehlbildungen auf (LÜSCHER). Das männliche Geschlecht überwiegt gering. Lageanomalien der Frucht, intrauterine Traumen oder Erkrankungen, vor allem aber abdominale Entwicklungsstörungen werden als Ursache angesehen. Nach ANDERSON soll ein Vitamin-A-Mangel während der Schwangerschaft dabei eine Rolle spielen.

Die Größe des Defektes variiert stark. Extrem wurden schon Aplasien des ganzen Zwerchfelles, häufiger solche von ganzen Zwerchfelhälfte beschrieben. Bei geringeren Defekten können Symptome lange Zeit fehlen (FINKELSTEIN). Bei Kindern überwiegen die cardio-pulmonalen Erscheinungen im Vergleich zu den intestinalen, die sich beim Heranwachsenden in den Vordergrund schieben. Beim Säugling sind demnach Dyspnoe, Cyanose, Kahnbauch, geringe Atemexkursion einer Brustseite, Darmgeräusche, Dämpfung und Tympanie über dem Thorax, sowie Erbrechen Leitsymptome.

Eine Frühoperation ist durch die Heilungschancen von ca. 90- 95% (GROSS) gegenüber einer Letalität von 75% im ersten Lebensmonat bei nicht erfolgter Operation unbedingt angezeigt. Operative Eingriffe werden vom Säugling in den ersten Lebenstagen gut vertragen und die Wiederherstellung physiologischer Verhältnisse ist für sein ganzes Gedeihen entscheidend.

Relativ häufig kommt es vor, daß kongenitale Zwerchfellhernien über Jahre hinaus stumm verlaufen und dann unter unklaren Oberbauchbeschwerden sich bemerkbar machen, die einer klinischen Klärung bedürfen. Mit Hilfe der Röntgendarstellung von Thorax,

Magen und Colon, wird es nicht schwer sein, die Diagnose zu stellen, zumal sich meist massive Verlagerungen von Eingeweiden darstellen lassen.

Ein Defekt des Zwerchfelles verlangt auf alle Fälle eine chirurgische Behandlung. Wenn sich die Seiten vereinigen lassen, wird man das Loch im Zwerchfell durch eine direkte Naht verschliessen, ggfs. durch eine zweite Naht absichern oder direkt eine Doppelung des Zwerchfelles vornehmen. Große Defekte müssen mittels einer Plastik verschlossen werden. Dabei werden verschiedene Verfahren empfohlen:

Muskelplastiken (Musculus latissimus dorsi, M. transversus abd. oder bei dorsalen Defekten eine gestielte Plastik des M. quadratus lumb. oder M. psoas.) (REHN, WIETING, DOLLINGER).

Fascienplastiken (SAUERBRUCH, KIRSCHNER)

Hautplastiken (HIENZSCH).

Diese werden je nach Gegebenheiten angewandt. Die Verwendung von Organen zur Lückendeckung hat nur noch in Notfällen Bedeutung (ZENKER).

2. Traumatische Zwerchfellbrüche

Die traumatischen Zwerchfellbrüche dominieren in der Gruppe der unechten Zwerchfellhernien; sie werden unterteilt in direkte und indirekte Brüche.

a) Indirekte traumatische Zwerchfellbrüche

Sie entstehen subkutan durch stumpfe Gewalteinwirkung auf den Bauch bei 0,7 bis 4,5% aller stumpfen Bauchtraumen. Verkehrsunfälle durch Überfahren des

Abdomens oder Brustkorbes oder andersartige Quetschungen sind die Hauptursache für diese Verletzung (CARLSON 78%, KONRAD und MALLINCKRODT 73%, DESFORGES 82% und GRAGE 95%), Betriebsunfälle mit 15% und Stürze mit 6% sind die nächsthäufigsten Ursachen. Nach HARRINGTON treten diese Verletzungen zu 98% links auf; die rechtsseitige Lage der Leber schützt weitgehend vor Verletzungen dieser Seite des Zwerchfelles. Lage und Ausdehnung der Zwerchfellrisse hängen von Art und Intensität der äusseren Gewalt ab. Das Centrum tendineum reissst bei abdominalen Kompressionen, während bei thorakalen Quetschungen die Abrisse des Zwerchfelles an den Rippen überwiegen.

Nicht selten ist eine Zwerchfellruptur mit Leber-, Milz-, Magen- oder Darmrupturen kombiniert, die die Aufmerksamkeit vom Zwerchfell ablenken können. Dabei braucht es nicht unbedingt direkt nach der Verletzung zum Prolaps von Eingeweiden zu kommen. Verklebungen und Vernarbungen des Risses können eine verschieden lange, bis zu Jahren dauernde Beschwerdefreiheit bedingen, die erst durch intraabdominelle Druckerhöhung (Erbrechen, Heben, Adipositas, Schwangerschaft und ähnliches) wieder gelöst werden können. Aber auch offene Defekte können in Parallele zu den Erscheinungen bei kongenitalen Zwerchfellbrüchen lange Zeit stumm verlaufen, und selbst bei massiven Verlagerungen von Eingeweiden nur geringe Beschwerden machen. In den meisten Fällen jedoch ist ein Zusammenhang zwischen Beschwerden und Trauma gegeben (Brückensymptome). CARTER und GUISEFFI geben den Eintritt der Beschwerden in einem Zwischenraum von 24 Stunden bis zu 16 Jahren an.

b) Direkte traumatische Zwerchfellbrüche

Sie kommen meist durch Schuß- und Stichverletzungen zustande. In zwei Drittel der Fälle (SALONINI) kommt es zu einer Mitverletzung der Leber, des Magens, der Milz und des Darmes. Zumeist handelt es sich um akute Verletzungen, die einer sofortigen Versorgung bedürfen. Lenken aber die anderen Verletzungen von einer Kontrolle des Zwerchfelles ab, so kann es zu einem ähnlichen Bild wie bei den indirekten traumatischen Brüchen kommen.

Sowohl nach indirekten als auch nach direkten traumatischen Hernien können Symptome auftreten, die ähnlich den schon besprochenen Zwerchfellbrüchen sehr vielgestaltig sind:

Atemnot
Herzsensationen
Oberbauchsymptome
Erbrechen
Koliken usw.

Dabei sind die thorakalen Symptome führend. Die traumatischen Zwerchfellbrüche sind durch eine Einklemmung besonders gefährdet, die nach EPPINGER in 15% der Fälle auftritt, wenn nicht operiert wird. Ileus und Perforation sind dann die Folgen.

Die Diagnostik entspricht der der kongenitalen Hernien, doch ist bei der Kontrastuntersuchung Vorsicht wegen der Einklemmungsgefahr geboten. Bei akuten Fällen sollte auf jeden Fall darauf verzichtet werden. Die auf der Übersichtsaufnahme zu erkennenden verlagerten Eingeweide im Zusammenhang mit Anamnese und klinischem Befund (Perkussion und Auskultation)

helfen hier meist die richtige Diagnose zu stellen (ZENKER).

Die Therapie kann nur in einer operativen Beseitigung des Defektes bestehen, um die Einklemmungsgefahr zu beseitigen, mit der die Aussicht auf eine erfolgreiche Operation schlagartig sinken würde. Im allgemeinen empfiehlt sich wegen der besseren Übersicht das transthorakale Vorgehen, wobei nach Lösung der meist vorhandenen Verwachsungen und Reposition der prolabierten Eingeweide die Zwerchfellränder aufgefrischt werden, um mit U-, bzw. Pfeilernähten, oder durch Doppelung der Fascie verschlossen zu werden. Bei akuten Fällen empfiehlt sich das abdominelle Vorgehen wegen der geringeren Belastung.

C. RELAXATIO DIAPHRAGMATICA

Die Relaxatio diaphragmatica nimmt eine Sonderstellung ein. Sie wird von ZENKER und SPERLING zu den Zwerchfellbrüchen gerechnet, da das Krankheitsbild dem der Zwerchfellbrüche sehr ähnlich ist. Es werden partielle, einseitig und beidseitig totale Erschlaffungen beschrieben, deren Ursache meist ungeklärt bleiben. Heute nimmt man eine angeborene erbliche Muskelmißbildung an, die durch abdominelle Drucksteigerung erst manifest wird. Der Schweregrad der Beschwerden, die im Rahmen eines gastro-cardialen Symptomen-Komplex stehen können, aber auch thorakale bzw. abdominale Symptome allein zeigen können, ist ausschlaggebend für die Indikation zur Operation. Hierbei neigen besonders die partiellen Relaxationen zu Einklemmungen am Schnürring.

Die Diagnose wird röntgenologisch gestellt. DAUMERIE und BACKER geben als röntgenologische Kennzeichen an:

1. Unbeweglichkeit des Zwerchfells bei der Atmung
2. Normale Atembewegung des Zwerchfelles, jedoch mit verminderter Amplitude
3. Partieller bzw. totaler Hochstand des Zwerchfelles
4. Paradoxe Atembewegung
5. Mischtypus, wobei die mediale Hälfte normale, die laterale paradoxe Atembewegungen zeigt.

Die Operation wird vorzugsweise transthorakal vorgenommen. Man beschränkt sich dabei hauptsächlich auf drei Verfahren:

1. die Raffung (SAUERBRUCH)
2. die Doppelung (MAYO)
3. die Faltung (BUTSCH und LEAHY).

Je nach Ausmaß der Erschlaffung und des damit zur Verfügung stehenden Reservematerials wird einer der verschiedenen Methoden der Vorzug gegeben. Die Erfolgsaussichten der Operation sind sehr gut. Es wird von einer minimalen Rezidivquote berichtet.

AUSWERTUNG DER IN DER CHIRURGISCHEN KLINIK DER
UNIVERSITÄT MÜNCHEN VON 1950 bis 1964 OPERIERTEN
1 3 8 ZWERCHFELLHERNIEN UND RELAXATIONES DIA -
PHRAGMATICAE.

In den Jahren 1950 bis einschließlich 1964 wurden
an der Chirurgischen Universitätsklinik in München
1 3 8 Patienten an einer Hernia bzw. Relaxatio
diaphragmatica operiert. Es kamen vier verschie-
dene Gruppen zur Beobachtung, die sich wie folgt
aufteilen lassen:

1. Hiatushernien	96 Patienten
2. kongenitale Hernien	6 Patienten
3. traumatische Hernien	19 Patienten
4. Relaxatio diaphragmatica	17 Patienten.

Es wurde zusätzlich in der ganzen Zeit eine Hernie
im Bereich des Foramen Morgagni operiert, die hier
im statistischen Überblick unerwähnt bleibt.

A. HIATUSHERNIEN

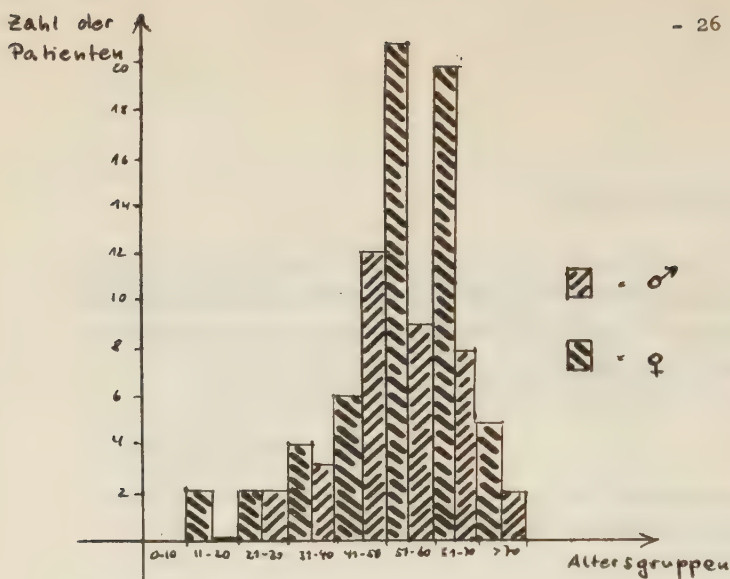
Von den 96 Zwerchfellbrüchen im Bereich des Hiatus oesophagi waren 57 Gleithernien, 29 paraoesophageale Hernien, 4 sekundäre Brachyoesophagen und 6 Mischformen zur Operation gekommen.

Die Geschlechtsverteilung war wie folgt:

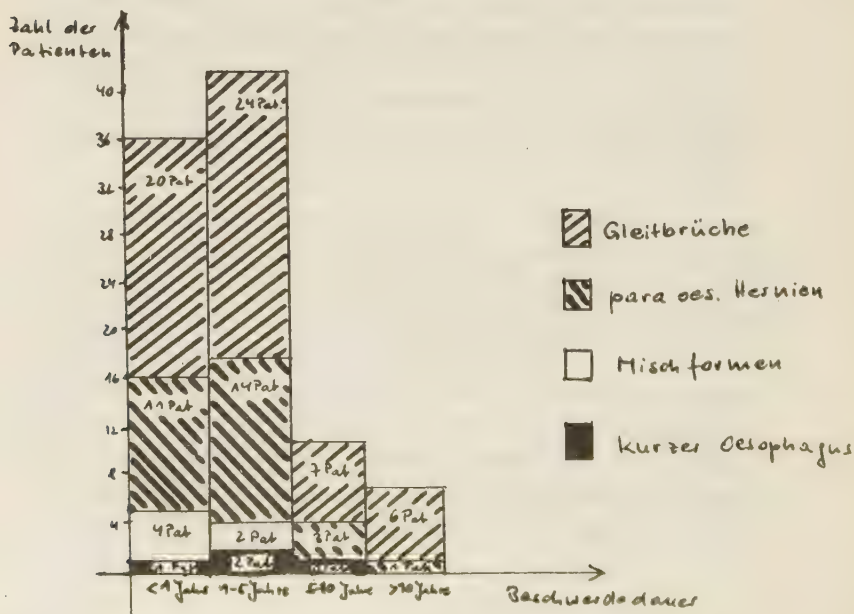
	weibl.	männl.	zus.
Gleithernien	27	30	57
paraoesophageale Hernien	25	4	29
Brachyoesophagen	4	-	4
Mischformen	4	2	6
insgesamt	60	36	96

Hierbei fällt der starke Anteil des weiblichen Geschlechtes besonders bei den paraoesophagealen Hernien auf. Das allgemeine Verhältnis ist annähernd 3 : 2, was den Beobachtungen von SPERLING entspricht. Über die Geschlechtsverteilung bei den Gleitbrüchen 1 : 1 und bei den paraoesophagealen Hernien 4,5 : 1 liegen keine vergleichbaren Zahlen in der Literatur vor.

Bei der Betrachtung des Operationsalters bestätigt sich die Erfahrung, daß die Hiatushernie eine Erkrankung der zweiten Lebenshälfte ist. (Siehe Tafel 1). Allerdings muß gesagt werden, daß die Manifestation des Krankheitsbildes nicht mit dem Auftreten von Hiatushernien gleichgesetzt werden darf. Es ist vielmehr anzunehmen, daß der Manifestation der Beschwerden eine längere, dem langsamen Verlauf der Krankheit entsprechende beschwerdefreie Zeit vorausgeht. Somit rückt die Entstehung der Hiatushernie immer mehr in die



Tafel 1: Operationsalter der Patienten mit Hiatushernien (96 Patienten aus den Jahren 1950-1964)



Tafel 2: Beschwerdedauer bei Patienten mit Hiatushernien.

Nähe des 4. Lebensjahrzehnts. Wir stellen überhaupt fest, daß im Verlauf der Jahre immer jüngere Patienten, insbesondere Männer, zur Operation gelangen. So liegt das Durchschnittsalter der Patienten der Chirurgischen Klinik bei 54 Jahren. In den letzten vier Jahren hat sich der Altersdurchschnitt aber schon auf 50 Jahre verschoben, während er bei den Frauen noch bei 56 lag. Das geringere Alter der zu operierenden Patienten ist wohl zum großen Teil auf eine frühere Operationsbereitschaft infolge der verbesserten Erfolgsaussichten zurückzuführen, was sich auch in der Verkürzung der Beschwerdedauer ausdrückt. So lag in den Jahren 1950 bis 1960 die durchschnittliche Beschwerdedauer noch bei 4 Jahren und verringerte sich in den letzten 4 Jahren auf durchschnittlich 2,9 Jahre. Bei der Geschlechtsverteilung fällt auf, daß von 18 Patienten, die mit Beschwerden von über 5 Jahre Dauer zur Behandlung kamen, 13 Frauen waren (70%).

Wir wissen, daß Hiatushernien lange stumm verlaufen können, so daß bei Beginn der Beschwerden schon ein ziemlich ausgedehnter Bruch vorliegen kann. Neben dem schnelleren Entschluß zur Operation mag auch die schnellere Diagnose der Hiatushernie durch die zunehmende Kenntnis und Aufmerksamkeit auf diese Krankheit dieses Bild erklären.

Die Aufteilung des Beschwerdebeginns auf die einzelnen Hiatusherniearten ist uncharakteristisch (siehe Tafel 2).

Einweisungsdiagnose:

Fast alle Patienten wurden in die Chirurgische Klinik bereits mit der richtigen Diagnose eingewiesen. Die

Aus der Anamnese von weiteren 60 Patienten der Jahre 1961 bis 1964, die danach untersucht werden konnte, lassen sich bei 32 Patienten (53,3%) deutliche Zeichen einer Bindegewebsschwäche erkennen. Eine typische Differenzierung zwischen den verschiedenen Hiatushernienarten ließ sich nicht ableiten. Die Verteilung entsprach in etwa der prozentualen Häufigkeit.

	Gleit- hern.	p.oes. hern.	kurz. Oes.	Misch- formen	zus.	Summe
Varizen*	2/4	9/1	2/-	2/2	15/7	22
Senk-Spreizfuß	1/6	5/-	2/-	-/1	8/7	15
Leistenbrüche	-/3	2/-	-	-	3/2	5
Nabelbrüche	1/1	1/1	1/-	-	3/3	6
Narbenbrüche	-/1	1/-	-	-/1	1/2	3
Rectusdiastasen	-/1	-	-	-	-/1	1
BG-Schwäche	3/11	11/1	3/-	2/1	19/13	32
insgesamt	14	12	3	3	32	

* Hierbei geben die Zahlen vor dem Querstrich die Anzahl der weiblichen Patienten, die hinter dem Querstrich die Anzahl der männlichen Patienten an.

Bei 14 Patienten traten mehrere Symptome gleichzeitig auf. Dabei fiel auf, daß insbesondere viele Frauen (11 Patienten) mehrere Symptome zeigten.

Bei 35 Patienten (58,3%) fiel eine Adipositas auf, die ebenfalls proportional auf die verschiedenen Hiatushernien-Formen verteilt waren.

	Gleit- hern.	p.oes. Hern.	kurz. Oes.	Misch- formen	zus.	Summe
kontroll. Pat.	11/22	15/2	3/-	4/2	34/26	60
Adipositas	6/11	12/1	2/-	2/1	22/13	35
BG-Schwäche	3/11	11/1	3/-	2/1	19/13	32
Adipositas oder BG-Schwäche	7/18	14/1	3/-	3/2	27/21	48
insgesamt	25	15	3	5	48	
prozentualer Anteil	73,5	88,3	100	83,3	80,0	

Bei 80% der Patienten lagen Zeichen einer Bindegewebschwäche, bzw. Zeichen einer Adipositas oder beides kombiniert (bei 14 weiblichen und 8 männlichen Patienten, was 45,8 % entspricht) vor.

Bei 23 Patienten des gleichen Krankengutes aus den Jahren 1961 bis 1964 manifestierten sich die Bindegewebschwäche in Krankheiten, die bereits behandelt worden sind (38,3%).

Dieses waren im einzelnen:

Wirbelsäulenschäden	5 Pat.
Kyphoskoliosen	3 Pat.
Bruchoperationen (3 mal Leistenbruch, je 1 mal Morgagni-, Narben-, Nabelhernien)	6 Pat.
Plastik nach Genitalprolaps	3 Pat.
Rectusdiastase	1 Pat.

Meniskusschaden	1 Pat.
Venen-Operationen	3 Pat.
angeborene Hüftluxation	1 Pat.

16 Patienten waren schon aus anderen Gründen operiert worden; dies entspricht einen Prozentsatz von 23,6:

Cholecystektomie	7 Pat.
Magenresektion	3 Pat.
totale Uterusoperation	6 Pat.

Nur bei 16 Patienten (23,6%) des Krankengutes von 1961 bis 1964 ließen sich keine Vorkrankheiten eruieren.

Zusätzlich war aus der Anamnese bei 4 Patienten ein stumpfes Bauchtrauma, bzw. eine Brustkorbquetschung festzustellen, was evtl. bei der Entstehung der Hiatushernie mit in Erwägung gezogen werden muß, da der Hiatus als Locus minoris resistentiae unter einem akut erhöhten Druck auch insuffizient werden könnte. Das entspricht 6% des Krankengutes.

Bei drei Patienten gingen Eingriffe an der Cardia voraus und zwar zweimal Sprengung der Cardia mit der Starke'schen Sonde und einmal eine Cardiectomie.

Bei drei weiteren Patienten mit einer Kyphoskoliose könnte der Hiatus durch einen Zug infolge der Wirbelsäulenverkrümmung gedehnt worden sein.

Bei zwei Patienten war ein direkter Zusammenhang der Beschwerden einer Hiatushernie mit der Schwangerschaft festzustellen, was auch in der Literatur erwähnt wird.

Symptome:

Die Symptome lassen sich in drei Gruppen einteilen:

- a) abdominelle
- b) thorakale
- c) allgemeine

Die abdominellen Symptome stehen im Vordergrund. Ein Druck, bzw. ein Schmerz im Oberbauch wurde bei 63 Patienten (65,7%) geklagt. Das Erbrechen war bei 38 Patienten (39%), Übelkeit und Brechreiz nach dem Essen bei 17 Patienten (17,5%), Grund zum Arzt zu gehen. Symptome wie Sodbrennen bei 25 Patienten (25,8 %), Aufstoßen bei 15 Patienten (15,5%) sind nächsthäufigste Ursachen. (Siehe Tabelle 3).

Bei den thorakalen Symptomen ist der poststernale Druck bzw. Schmerz bei 27 Patienten (28%) vorherrschend; demgegenüber traten die cardialen Beschwerden wie Herzjagen, Herzklopfen und angin-pectinöse Beschwerden bei 17 Patienten (17,5%) auf, Atemnot wurde von 18 Patienten (18,5%) geklagt.

Aus der Übersicht (Tabelle 3) mit der Vielfalt der Symptome kann man sich leicht das vielfarbige Bild der Hiatushernie malen, wenn man die vielen Kombinationsmöglichkeiten betrachtet. Über ein rein abdominelles Krankheitsbild klagten 42 Patienten (43,7%); rein thorakale Symptome gaben 7 Patienten (7,3%) an. Nur bei 5 Patienten (5,2%) traten keine typischen Symptome, weder einzeln noch kombiniert in Erscheinung; je einmal waren Schwindelgefühl und Obstipation, hochgradige Anämie mit Herzsensation, Bluterbrechen, stechende Schmerzen in der Brust, sowie Subacidität, Ursache, zum Arzt zu gehen, der dann eine Hiatushernie feststellte.

Gleit- p.oes. Misch- kurz. zus.
bruch Hern. formen Oes.

a) Abdominale Symptome

Druck und Schmerz i.Oberbauch	36	20	3	4	63
Erbrechen	25	8	3	2	38
Übelkeit u.Brechreiz n.Essen	13	4	-	-	17
Sodbrennen	15	8	1	1	25
Völlegefühl	8	4	-	1	13
Aufstoßen	9	4	2	1	16
Schluckbeschwerden	7	4	1	-	12
Kolikartige Beschwerden unter li. Rippenbogen	2	4	-	-	6
Druckschmerz bes.b.Bücken	3	1	-	-	4
Verstopfung	3	2	1	-	6
Blähungen	5	1	-	1	7
Appetitlosigkeit	4	2	-	1	7
Bluterbrechen	3	5	2	-	10
Teerstühle	7	7	3	1	18
In den Rücken ausstrahlende Schmerzen	1	1	-	1	3

b) Thorakale Symptome

Poststernaler Druck/Schmerz	16	8	3	-	27
Herzsensationen und Angina pectoris	8	3	-	1	12
Herzjagen und Herzklopfen	3	2	-	-	5
Atemnot, Kurzatmigkeit	9	8	-	1	18
Stechen und einengende Krampfgefühle i.d.Brust	7	-	-	-	7
Hustenreiz	1	-	1	-	2

c) Allgemeine Symptome

Anämie (unter 75% Hb)	7	8	3	2	20
Müdigkeit	4	2	1	-	7
Erschöpfung und Schwäche	3	3	-	1	7
Gewichtsabnahme	2	3	2	-	7
Fleischunverträglichkeit	-	2	-	-	2
Angstgefühle	2	-	-	-	2

Tabelle 3 : Symptome bei Hiatushernien (96 Patienten)

Aus der Vielgestalt der Symptomatik lässt sich die eingangs diskutierte Möglichkeit von Fehldiagnosen verstehen.

Als typische Kombination der Symptome darf die Trias zwischen Oberbauchbeschwerden, Zeichen der Cardia-insuffizienz und einer Lageabhängigkeit der Beschwerden bezeichnet werden (HAFTER). Hierbei werden unter Oberbauchbeschwerden Schmerzen hinter dem Xyphoid verstanden, die sowohl thorakal als poststernaler Schmerz, als auch abdominal als epigastrischer Schmerz empfunden werden können.

Begleitkrankheiten und Komplikationen:

Bei einem Drittel der Patienten traten zu dem typischen Bild der Hiatushernie noch Begleitkrankheiten hinzu und zwar insbesondere Cholecystopathien bei 9% und Ulcus ventriculi bei 4,5%.

Komplikationen waren dreimal ein Magenvolvulus (3,2%), der typischerweise bei zwei Patienten mit großer paraoesophagealer Hernie, einmal bei einer Riesengleithernie auftrat. Eine Reizgastritis war bei 11 Patienten vorhanden (11,5%). (Siehe Tafel 4).

Diagnostik:

Zur Klärung der Diagnose wurde die Röntgendarstellung von Thorax und Abdomen vorgenommen:

Lungenübersichtsaufnahme

Abdomenleer-Aufnahme

Magen-Brei-Passage als wichtigste Untersuchungsmethoden.

Letztere führte in fast allen Fällen zur Bestätigung der Diagnose "Hiatushernie". Doch war es nicht immer

Gleit- p.oes. Misch- kurz. zus.
bruch Hern. formen Oes.

a) Begleitkrank-
heiten

Ulcus ventriculi	1	2	1	-	4
Cholecystopathien	4	2	1	1	8
Gastritis	6	4	-	1	11
Verwachsungen	1	1	-	-	2
Entzündliches Granu- lom im Oesophagus	1	-	-	-	1
Divertikel am unte- ren Oesophagus	2	-	-	-	2

b) Komplikationen

Magenvolvulus	1	2	-	-	3
Incarcerationen	-	1	-	-	1
Temporäre Ein- klemmung	3	7	-	-	10

Tabelle 4 : Begleitkrankheiten und Komplikationen
bei Hiatushernien.

möglich, eine genau differenzierte Diagnose zu stellen. Sechsmal stellte sich ein röntgenologisch diagnostizierter Brachyoesophagus während der Operation viermal als Gleitbruch, zweimal als paraoesophageale Hernie dar. Zweimal konnte auch die Röntgendiagnostik keine Klärung der Beschwerden bringen. Später wurde dann bei diesen Fällen im Zuge einer Probelaaparotomie, die bei den massiven Beschwerden nötig war, eine paraoesophageale Hernie festgestellt und gleichzeitig operiert. Die besonders bei parahiatalen Hernien auftretenden Verwachsungen erschweren oft die röntgenologische Diagnose.

Das übliche Verfahren bei der Magen-Brei-Passage war in unserer Klinik die Lagerung nach Trendelenburg, Kopftieflage und erhöhter abdomineller Druck. In Fällen, die durch die üblichen Methoden nicht geklärt werden konnten, empfiehlt sich ggfs. noch ein Kontrasteinlauf. Bei einem Patienten konnten so die Beschwerden durch Nachweis des Colon transversum im parahiatalen Bruchsack geklärt werden.

Bei einem Patienten mit akutem Bauch nach eingeklemmter Hernie konnte lediglich die Lungenübersichtsaufnahme vorgenommen werden, die eine spiegelnde supraphrenische Glocke zeigte, die im Zusammenhang mit der Anamnese für die Diagnose ausreichte.

Therapie:

Die Indikation zur Operation war bei den Patienten auf Grund der Art der Hernie und des Ausmaßes der Beschwerden gegeben, die in den meisten Fällen im Laufe der Zeit zugenommen hatten, und das Allgemeinbefinden der Patienten in höchstem Maße beeinträchtigten.

Paraoesophageale Hernien und kurzer Oesophagus wurden stets wegen der Komplikationsgefahr und des progredienten Verlaufs operiert. Bei den Gleithernien wurde ein strenger Indikationsmaßstab angelegt, wobei operiert wurde, wenn kontinuierliche Beschwerden vorlagen, Komplikationen aufgetreten waren oder das Allgemeinbefinden eine Operation vorschrieb. So erklärt sich aus der Indikationsstellung der relativ große Anteil an paraoesophagealen Hernien, die operiert wurden, obwohl die Gleithernien insgesamt etwa fünf- bis sechsmal häufiger vorkommen.

Die Vorbereitungszeit zur Operation betrug meistens fünf bis acht Tage, in der die Patienten mittels Infusionen von Blut, Nährlösungen und Vitaminen, durch Stabilisierung des Kreislaufs, Substitution des Herzens, durch Digitalisierung bei älteren Patienten operationsfähig gemacht wurden. Die Operation erfolgte durchweg in Intubationsnarkose mit Evipan bzw. Pentothal, Curare und Lachgas.

Abdominale Operation:

55 Patienten wurden nach abdominalen Methoden operiert. Im Laufe der Jahre wurde das Verfahren nach HARRINGTON verschiedentlich modifiziert angewandt, insgesamt bei 48 Patienten (25 Gleithernien, 16 paraoesophageale Hernien, 2 Brachyoesophagen, 5 Mischformen). Dabei wurde nach Herunterziehen der prolabierte Teile, Darstellung und Abtragung des Bruchsackes der Oesophagus an den Hiatus fixiert, nachdem dieser durch Pfeilernähte bis auf 2 Querfinger - Durchgängigkeit eingeengt worden war. In den meisten Fällen wurde zudem noch der Fundus unter die Zwerchfellkuppel gesteppt.

In den letzten zwei Jahren hat sich die Modifikation nach HUSFELD durchgesetzt, die bei 28 Patienten vorgenommen wurde. Dabei wurde besonders auf die Wiederherstellung des His'schen Winkels geachtet, indem der unterste Teil des Oesophagus mit dem Magenfundus im spitzen Winkel vernäht wurde. In fortlaufender Naht wurde dann der Oesophagus noch an den Hatus und der Fundus an das Zwerchfell fixiert. Bei elf Patienten wurde zusätzlich noch eine Ventrofixatio oder Gastropexie vorgenommen, wie sie von NISSEN bzw. BOEREMA empfohlen worden ist.

Bei sechs Patienten (drei Gleithernien, 2 paraoesophageale Hernien, ein kurzer Oesophagus) wurde lediglich eine Gastropexia anterior geniculata (BOEREMA), bei einem Patienten mit einer incarcerierten paraoesophagealen Hernie eine Fundoplicatio (NISSEN) vorgenommen.-

Transthorakale Operationen:

41 Patienten wurden thorakotomiert (27 Gleitbrüche, 11 paraoesophageale Brüche, eine Mischform, ein Brachyoesophagus, ein paraoesophagealer Bruch mit gleichzeitiger partieller Relaxatio diaphragmatica).

Vorzugsweise in den Jahren 1961 bis 1963 wurden 12 Patienten mit Gleithernien und ein Patient mit einem Mischbruch auf diesem Wege operiert, wobei nach radiärer Incision des Centrum tendineums der Bruch nach abdominal reponiert, der Bruchsack abgetragen und die Restmanschette um den Oesophagus in den verkleinerten Hiatus eingenäht wurde, wonach mit dem Verschuß des Zwerchfells auch der Magenfundus an das Zwerchfell fixiert wurde. Die von HUSFELD empfohlene

Wiederherstellung des His'schen Winkels bei der Methode von ALLISON wurde nicht durchgeführt. Sieben paraoesophageale Brüche wurden nach der Methode von SWEET operiert. Bei neun Patienten (5 Gleitbrüche, 4 paraoesophageale Brüche) wurde der Oesophagus in eine seitliche Incision des Zwerchfelles verlegt und eingenäht und der insuffiziente Hiatus verschlossen.

Bei acht Gleitbrüchen wurde zu Beginn der Serie nur eine Verengerung des Hiatus vorgenommen. Einmal erfolgte der Verschuß während einer Probethorakotomie durch eine transdiaphragmale Fundoplicatio. Nach einer Korrektur einer Relaxatio diaphragmatica und einer Vagotomie bei einem Brachyoesophagus wurde je einmal der Oesophagus in einem seitlich verlagerten Hiatus eingenäht.

Zur Naht wurde durchweg unresorbierbares Material verwendet, wie Mersilen, Supramid oder Seide.

Bei allen transthorakalen Operationen wurde ein Saug-Drain eingelegt, um einem größeren Erguß entgegenzuwirken und die volle postoperative Entfaltung der Lunge zu gewährleisten.

Intraoperative Komplikationen:

Beim abdominalen Verfahren mußte viermal nach einem Kapselriß die Milz exstirpiert werden. Verwachsungen der Kapsel waren bei der Mobilisierung der Milz die Ursache für den Einriß. Bei einem Patienten kam es zu einem Pneumothorax, der nach Eröffnung des Zwerchfelles und Übernähung der Verletzungsstelle wieder behoben werden konnte.

Bei transthorakalen Operationen kam es dreimal zu Komplikationen: ein Herzstillstand konnte nach Herz-

massage wieder behoben werden; einmal kam es zur Perforation des Oesophagus bei der Sondierung, die übernäht werden konnte; und einmal trat nach Extubation eine hochgradige Cyanose auf, die sich aber unter der Sauerstoffmaske wieder zurückbildete.

Postoperative Komplikationen:

Bei 29 Fällen, die postoperativ kompliziert verliefen, waren 14 Komplikationen nach abdominalen, 15 nach transthorakaler Operation festzustellen.

Nach abdominalen Eingriffen waren es im einzelnen:

- 3 Lungeninfarkte
- 1 Thrombophlebitis
- 2 erhöhte Temperaturen ungeklärter Ursache
- 1 Cystitis mit folgender Lungenembolie und Pneumonie
- 1 Stenose 2 Querfinger über der Cardia, die ein zweitesmal operiert werden mußte, wonach eine tödliche Kreislaufinsuffizienz eintrat;
- 1 postoperative Narbenschwiele mußte durch eine zweite Operation beseitigt werden;
- 2 Fälle mit Schluckbeschwerden konnten durch Dilatation mit der Starke'schen Sonde behoben werden;
- 2 Fistelbildungen im Operationsgebiet
- 1 Patient mit incarcerierter paroesophagealer Hernie verstarb postoperativ nachdem Lungenabszesse zu einem Pneumothorax geführt hatten, ein Platzbauch bei Peritonitis, Nierenschädigungen und Magen-Darmblutungen auftraten, und das ganze Geschehen nicht mehr beherrscht werden konnte.

Nach transthorakalem Vorgehen kam es zu folgenden postoperativen Komplikationen:

- 1 Rippeneiterung mit folgender Rippenresektion
- 2 Bronchopneumonien
- 1 leichter Lungeninfarkt
- 1 fulminante Lungenembolie, die ad exitum führte
- 3 weitere Todesfälle nach Kreislaufinsuffizienz, die durch mehrere Lungeninfarkte mit folgenden Pneumonien bedingt war;
- 1 hohes Fieber aus ungeklärter Ursache
- 1 Thrombophlebitis
- 1 Cystitis
- 5 Patienten hatten Pleuraergüsse, die über das übliche Maß hinausgingen und punktiert werden mußten. Einmal kam es dabei zu einer postoperativen Schwartenbildung, während sich andere Ergüsse wieder zurückbildeten.

Insgesamt wurde bei einer postoperativen Kontrolle bei 28 Patienten ein deutlicher reaktiver Erguß festgestellt, der sich aber - ausgenommen die fünf o.a. Fälle - bis zur Entlassung bis auf kleine Winkelergüsse wieder zurückgebildet hatte.

Hospitalisierung:

Die Dauer der Hospitalisierung war bei den thorakotomierten Patienten gegenüber dem Krankenhausaufenthalt der Abdominaloperierten verlängert. Im Durchschnitt betrug das Verhältnis 29 zu 22 Tagen. Für die postoperative Hospitalisierung ergab sich ein Durchschnitt von 19,5 Tage für thorakal, gegenüber 14,3 Tage für abdominal Operierte. Klammert man dabei die bei 5 Patienten aufgetretenen extremen Verläufe über 30 Tage

Dauer aus, so sinkt die Rekonvaleszenzdauer auf 17,8 bzw. 12.8 Tage zu Gunsten der Laparotomierten. Dabei lagen die kürzesten postoperativen Verläufe bei unkomplizierten Fällen nach thorakaler Operation bei 12 Tagen, nach abdominaler Operation bei 9 Tagen.

Bei 36,5% der Thorakotomierten war der Verlauf verlängert, dagegen bei nur 5% der Laparotomierten. Zu einer internistischen Nachbehandlung wurden 20% bzw. 14 % verlegt.

	thorakale Operation	abdominale Operation	zusammen
Anzahl der Operierten	41	55	96
Intraoperative Kompl.	3 (7,4%)	5 (9,0%)	8 (8,3%)
Postoperative Kompl.	15 (36,6%)	14 (25,5%)	29 (30,3%)
Postoperativ verstorben	4 (10,0%)	2 (3,8%)	6 (6,3%)
Entlassen	37 (90,0%)	53 (96,2%)	90 (93,7%)
Röntgenologische Zeichen einer postoperativen Hiatusinsuffizienz	2 (5,0%)	11 (20,0%)	13 (14,0%)

Tabelle 5 : Gegenüberstellung der thorakalen und abdominalen Operationsergebnisse.

Frühergebnisse:

86% der Operierten verliessen beschwerdefrei, bzw. wesentlich gebessert die Klinik. 7,7% klagten noch über subjektive Beschwerden, die dreimal den Charakter einer Hiatusinsuffizienz trugen, zweimal auf einen Reflux zurückzuführen waren. Die restlichen Beschwerden waren auf ein Ulcus, bzw. eine Gastritis zu beziehen. 6,3 % der operierten Patienten waren postoperativ verstorben.

Bei strengster röntgenologischer Kontrolle konnten jedoch insgesamt bei 14% (elf abdominal, zwei thorakal Operierte) der Patienten noch Zeichen einer, wenn auch meist sehr geringen, Hiatusinsuffizienz nachgewiesen werden, jedoch meist ohne zu Beschwerden zu führen.

Spätergebnisse:

Bei 69 Patienten (43 nach abdominaler, 26 nach thorakaler Operation) wurde durchschnittlich 2 - 3 Jahre (1/2 bis 6 Jahre) nach der Operation eine Nachuntersuchung oder katamnestische Erhebung vorgenommen, um die Operationsergebnisse zu kontrollieren. Dabei stellte sich bei 16 Patienten ein unbefriedigendes Ergebnis heraus, wobei 11 dieser Patienten nach einer thorakalen, 5 Patienten nach einer abdominalen Methode operiert worden waren.

Da es sich bei diesen Nachuntersuchungen um eine freiwillige Kontrolle handelte, ist anzunehmen, daß vorzugsweise Patienten mit Beschwerden auf unsere Fragen antworteten, so daß diese Statistik keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben kann. Es könnte aber auch heißen, daß bei vollständiger Erfassung sich das Ergebnis dieser Nachuntersuchungen verbessern würde.

	thorakale Operation	abdominale Operation	zusammen
Anzahl der Operierten	41	55	96
Spätkontrolliert	26	43	69
Vollkommen beschwerdefrei	6 (23,1%)	24 (55,8%)	30 (43,5%)
Wesentlich gebessert	9 (34,6%)	14 (32,6%)	23 (33,3%)
Geringe subj. Besserung	11 (42,3%)	5 (11,6%)	16 (23,2%)
Röntgenol. Rezidiv	6 (23,1%)	2 (4,8%)	8 (11,6%)

Fünf Patienten waren z.Zt. der Erhebung bereits gestorben, einer davon während einer Operation wegen eines eingeklemmten Narbenbruches. Die anderen Todesursachen hatten keine Beziehung zur Hiatushernie.

Tabelle 6 : Ergebnis der Spätkontrollen.

Da die Statistik einen Überblick über die Operationen der letzten 15 Jahre gibt, sind auch die Fälle inbegriffen, die am Anfang der chirurgischen Erfahrung auf dem Gebiet der Hiatushernien-Operationen stehen. Klammert man die Kontrollergebnisse der frühen thorakalen Operationen aus, bei denen nur ein Verschluss des Hiatus ohne Verlagerung des Hiatus, bzw. ohne Fixierung des Fundus unter das Zwerchfell vorgenommen wurde, so verschiebt sich das Ergebnis schon wesentlich. So lautet die Statistik der Jahre 1960 bis 1964 für Thorakotomierte:

Thorakotomiert	22 Patienten	
Spätkontrolliert	15 Patienten	
davon beschwerdefrei	4 (26,7 %)	zus. 73,3%
Wesentlich gebessert	7 (46,6 %)	
Geringe suj. Besserung	4 (26,7 %)	
Davon röntgenolog. Rezidive	2 (13,3 %)	

Wodurch kann diese relativ schlechte Bilanz erklärt werden?

Zunächst die fünf Fälle mit geringer subjektiver Besserung nach abdominaler Operation (11,9%):

Davon wurden vier Patienten nach der Methode von HARRINGTON operiert, bei zwei von ihnen wurde die Rekonstruktion des His'schen Winkels nicht durchgeführt. Der fünfte Patient war nach BOEREMA-NISSEN operiert worden. Das Rezidiv trat schon bei der postoperativen Kontrolle in Erscheinung.

Auffallend ist bei allen eine deutliche Bindegewebsschwäche, die bei einem Patienten auch zu einem Narbenbruch geführt hatte.

Bei drei Patienten traten postoperativ wieder die gleichen Beschwerden auf, wie sie schon Anlass zur Operation gegeben hatten:

- 2 Patienten hatten Sodbrennen
- 1 Patient klagte über Appetitlosigkeit
- 1 Patient über Oberbauchsymptome
- 1 Patient über Narbenschmerzen.

Röntgenologische Rezidive konnten nur zweimal festgestellt werden.

Einer dieser Patienten (weiblich), bei dem auch eine Rekonstruktion des His'schen Winkels vorgenommen worden war, mußte sich ein halbes Jahr nach der Hiatushernien-Operation einer Magenoperation unterziehen. Diese Patientin war schon mit Ulcus-Beschwerden entlassen worden; eine genaue Ätiologie der jetzigen Beschwerden ist schwer zu nennen.

Zwei dieser Patienten waren beschwerdefrei ohne röntgenologisches Rezidiv entlassen worden, bei zweien waren postoperativ bereits geringe Hiatusinsuffizienzen nachgewiesen worden.

Typisch für die nach transthorakalen Methoden operierten 11 Hiatusbrüche (42,3%) mit geringer subjektiver Besserung sind die von allen geklagten andersartigen Beschwerden. Besonders Atembeschwerden und Narbenschmerzen stehen jetzt im Vordergrund. Sodbrennen und Oberbauchsymptome, sowie Erbrechen wurden nur von vier Patienten zusätzlich geklagt.

Bei der Entlassung war nur bei zwei Patienten ein kleines Rezidiv beobachtet worden. Zusätzliche Krankheiten, die für die Entstehung der neuen Beschwerden in Frage kommen, liessen sich nicht nachweisen. Bei fünf Patienten konnte bei Spätkontrollen ein Rezidiv festgestellt werden. Hierbei handelt es sich in vier Fällen um Operationen, bei denen nur ein Verschuß des Bruches vorgenommen worden war, bzw. nur der Hiatus eingeengt worden war.

Bei den anderen unbefriedigenden Operationsergebnissen fällt besonders die Kombination Atembeschwerden-Narbenschmerzen auf. Wir halten es für möglich, daß infolge starker Verwachsungen und starken narbigen Zuges von

Seiten der Pleuraschwarte die Beschwerden auftreten. Eine Bindegewebsschwäche war hier nur bei der Hälfte der Fälle, was der statistischen Häufigkeit entspricht, und nicht in so ausgeprägter Form erkennbar, wie bei den abdominalen Rezidiven.

Von der zuletzt angewandten Methode nach ALLISON (13 Fälle) muß gesagt werden, daß nur ein Rezidiv (7,7%) festgestellt wurde. Die anderen beiden, subjektiv unbefriedigenden Ergebnisse waren in erster Linie auf sehr starke Narben- und Atembeschwerden zurückzuführen. In einem Fall trat nur noch ein mäßiges Sodbrennen hinzu (evtl. ein nicht verifiziertes Rezidiv).

Es fiel auf, daß die Therapie der Gleithernien gegenüber der der paraoesophagealen Hernien problematischer ist, und zwar war bei den jüngeren Operationsergebnissen das Verhältnis der Rezidive 1 : 2,5 zu Ungunsten der Gleithernien. Rechnet man die gesondert gezählten zwei unbefriedigenden Ergebnisse bei operierten Mischformen hinzu, so verschlechtert sich das Verhältnis auf 1 : 3,6.

Das Alter der Patienten war in Bezug auf die Rezidive uncharakteristisch und entsprach ziemlich genau dem Durchschnitt.

Die Zusammensetzung der postoperativ geklagten Beschwerden änderte sich. Meist geklagte Symptome waren:

Sodbrennen bzw. retrosternales Brennen	9 Pat. (13%) *
Oberbauchschmerzen bzw. -druck	7 Pat. (10%)
Atembeschwerden	8 Pat. (12%)
Narbenschmerzen (5 nach Thorakotomie)	8 Pat. (12%)

* Prozentzahl jeweils auf 69 nachkontrollierte Patienten der Jahre 1961 - 64 bezogen.

Teilt man die postoperativ aufgetretenen Narbenschmerzen prozentual auf, so ergibt sich ein Verhältnis von 4 : 1 zu Ungunsten der Thorakotomien. Bei zwei Patienten trat eine ausstehliche Wundheiligkeit der Narben auf. Erbrechen wurde von drei Patienten, Schluckbeschwerden und Völlegefühl von jeweils zwei Patienten angegeben; über Herz-Kreislaufbeschwerden (mit einem nicht geklärten Zusammenhang mit der Hiatushernie) klagten drei Patienten, die vor der Operation in dieser Hinsicht beschwerdefrei waren.

Zusammenfassung:

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß die abdominale Operation nach HARRINGTON-HUSFELD mit Wiederherstellung des His'schen Winkels heute wohl die sicherste Methode darstellt. Die thorakalen Methoden müssen den Indikationen bei kurzem Oesophagus, Verwachsungen und thorakalen Begleiterkrankungen vorbehalten bleiben, da die häufig auftretenden postoperativen Beschwerden von Seiten der Operation bei einem keineswegs besseren Operationsergebnis ein solches Vorgehen als Standardmethode nicht für günstig erscheinen lassen. Da bei Patienten mit einer ausgeprägten Bindegewebsschwäche eine erhöhte Rezidivgefahr besteht, empfiehlt sich hierbei ein besonders sorgfältiges Vorgehen, wobei evtl. eine Kombination des Verfahrens nach HARRINGTON-HUSFELD mit einer Ventralfixation zu empfehlen wäre. Bei uns kam es bei diesen kombinierten Operationen zu keinem unbefriedigenden Ergebnis.

B. KONGENITALE ZWERCHFELLHERNIEN

Bei sechs Patienten lagen Defekte des Zwerchfells vor, die sich durch Art und Lokalisation als kongenitalen Ursprungs erwiesen.

Es handelte sich um Lücken im Bereich des Trigonum sternocostale, des Trigonum lumbocostale und im linken vorderen Zwerchfellanteil, sowie in zwei Fällen um eine vollständige Ablasie einmal der vorderen Hälfte und einmal der hinteren Hälfte des linken Zwerchfells. Bei einem Patienten lag eine rechtsseitige Morgagni-Hernie vor, die auf Grund einer begleitenden Mißbildung in Form eines inkompletten Situs inversus abdominalis ebenfalls zu den kongenitalen Hernien gezählt wurde. Maßgebend für die Beurteilung, ob es sich in den betreffenden Fällen um eine kongenitale Hernie oder eine Hernie traumatischen Ursprungs handelte, war u.a. auch das Alter des Patienten, sowie das Fehlen eines vorausgegangenen Traumas.

Erwähnt werden muß, daß es sich weder bei dem Defekt im Bereich des Trig. sternocostale, noch bei der Lücke in der Gegend des Trig. lumbocostale um eine typische Morgagni-Hernie bzw. lumbocostale Hernie handelte.

In beiden Fällen lag nämlich kein Bruchsack vor, dessen Vorhandensein für diese Hernien typisch ist und erforderlich ist, wenn nicht angenommen werden soll, daß es sich um eine, der in diesem Bereich häufigen Lücken, handelt, die genetisch nichts mit der lumbocostalen Hernie zu tun haben. Für die Morgagni-Hernie wird das Vorliegen eines Bruchsackes nicht mit dem Nachdruck gefordert, da der Bruchsack zwar stets angelegt ist, sich aber im späteren Leben umwandeln kann,

so daß er nur in etwa der Hälfte der Fälle bei der Operation angetroffen wird (GROSS). Da es sich in dem betreffenden Fall um ein 15 Monate altes Kind handelte, ist eine bereits erfolgte Umwandlung des Bruchsackes unwahrscheinlich. Es dürfte also auch hier ein Defekt vorgelegen haben.

In drei Fällen waren zusätzliche Fehlbildungen vorhanden:

ein Mesenterium commune

ein inkompletter Situs inversus abdominalis

eine Nonrotation.

Hinsichtlich des Alters der Patienten war auffallend, daß sich von sechs Kranken allein drei bereits im Erwachsenenalter befanden, als sie zur Operation gelangten (22, 41, 42 Jahre). In keinem dieser Fälle reichten die Beschwerden bis in die Kindheit zurück, sondern waren stets erst einige Monate vor der Operation aufgetreten, ein Beweis dafür, daß selbst bei ausgedehnten Eingeweideprolapsen, wie sie ^{die} drei Patienten zeigten, Symptome lange Zeit fehlen können. In diesem Sinne verlief auch die Hernie eines siebenjährigen Jungen, bei dem Magen, Netz, Quercolon und Milz in die Brusthöhle vorgefallen waren und trotzdem keine Beschwerden vorlagen. Die Hernie, eine Aplasie der hinteren Hälfte des linken Zwerchfelles, war bei ihm ^{bei} einer Röntgenkontrolldurchleuchtung festgestellt worden.

Die Symptome hatten teils abdominalen, teils thorakalen Charakter. Ein Überwiegen der cardio-pulmonalen

Erscheinungen im kindlichen Alter, und der intestinalen beim Erwachsenen, wie es oft angegeben wird, konnte an den Patienten der Chirurgischen Klinik nicht festgestellt werden. Im Gegenteil wiesen die beiden Kleinkinder (15 Monate und zweieinhalb Jahre) ausschliesslich intestinale Symptome auf, nämlich Würgen, Erbrechen, Durchfälle und Gewichtsabnahme in dem einen und Nachlassen des Appetits sowie Ausbleiben der normalen Gewichtszunahme in dem anderen Fall. Bei einem der erwachsenen Patienten waren die Hauptbeschwerden Atemnot und blütiger Auswurf, ein anderer litt unter Übelkeit, kolikartigen Schmerzen in der Magengrube nach Nahrungsaufnahme; ein weiterer lediglich unter Atemnot. (Siehe Tabelle 7).

Vier der sechs Patienten kamen mit der richtigen Einweisungsdiagnose in die Chirurgische Klinik, bei einem Patienten erfolgte die Einweisung unter Verdacht auf ein Ulcus ventriculi, und in einem Fall war eine Cyste bzw. ein Abszeß im linken Unterlappen der Lunge angenommen und deshalb der Patient in die Klinik eingewiesen worden.

Zur Stellung bzw. Überprüfung der Diagnose wurden dieselben Untersuchungsmethoden herangezogen, wie bei den Hiatushernien, nämlich Inspektion, Percussion und Auskultation, sowie die Röntgendarstellung mit Lungenübersichtsaufnahme, Abdomenleeraufnahme, Magen-Brei-Passage und hierbei regelmäßig Kontrasteinlauf. Bemerkenswert ist, daß sich hier die Percussion und Auskultation als wichtiges Hilfsmittel der Diagnostik erweisen. Allein bei drei Patienten konnte man Darmgeräusche und tympanitischen Klopfschall über den

Alter	Geschl.	Lokalisation des Defektes	zusätzliche Fehlbildungen	Beschwerden
42 J.	männl.	Aplasie der vorderen Hälfte des linken Zwerchf.	keine	Atemnot und blutiger Auswurf
41 J.	männl.	atypische rechte Morgagni-Hernie	Inkompl. Situs invers. abdom.	Atemnot
22 J.	männl.	Defekt im linken vord. Zwerchfell	Mesenterium commune	Übelkeit, Kolik nach Essen
7 J.	männl.	Aplasie der ll. hinteren Zw. Hälfte	keine	keine
2 1/2 J.	weibl.	Defekt im Bereich d. 7. u. 8. Lumbogeb.	Horrektion	Gewichtszunahme, Würgen, Erbrechen Durchfälle
15 Mon.	weibl.	Defekt im Bereich d. 7. u. 8. Sternogeb.	keine	Appetitverlust, Gewichtstillstand

Tabelle 7: Lokalisation, zusätzliche Fehlbildungen und Symptome der kongenitalen Hernien.

Lungen feststellen, die den Verdacht auf das Vorliegen einer Zwerchfellhernie lenkten. Ein ähnlicher Befund konnte bei den Hiatushernien nur in den wenigsten Fällen erhoben werden. Der Grund hierfür ist darin zu suchen, daß bei den kongenitalen Hernien im allgemeinen umfangreichere Eingeweidevorfälle, vor allem in Form von Dick- und Dünndarmschlingen zustande kommen, während bei den Hiatushernien nur ausnahmsweise ausser dem Magen auch andere Eingeweideteile vorfallen (von 96 Hiatushernien nur in einem Fall außer Magen auch Quercolon). Dadurch gewinnt auch die Lungenübersichtsaufnahme für die Diagnose der kongenitalen Hernien größere Bedeutung. In vier Fällen ließen Aufhellungen über den Lungen bereits den Verdacht auf einen Eingeweidevorfall aufkommen. Der Kontrasteinlauf ist aufgrund der häufigen Dick- und Dünndarmvorfälle von diagnostischer Bedeutung. In vier Fällen konnte die Diagnose eindeutig aufgrund der Magen-Brei-Passage gestellt werden, in den übrigen Fällen war dies durch eine Kombination der einzelnen Untersuchungsmethoden möglich.

Die Operation wurde im Falle der Hernie im Bereich des Trigonum lumbocostale auf abdominalem Weg durchgeführt, bei den übrigen Patienten wählte man den thorakalen Zugang.

Der Verschuß der kleineren Zwerchfelldefekte gelang mühelos durch Vereinigung der Ränder der Lücken mittels zweischichtiger Naht. Bei der rechtsseitigen Morgagni-Hernie wurde nach Verschuß des Bruchsackes das Zwerchfell über die Lücke nach vorn gezogen und durch pericostal geknüpft Nähte an der Innenfläche der vorderen Brustwand befestigt.

Art des Defektes	vorgefallene Eingeweide	Inspektion Perkus. u. Ausk.	Rö.-Lungen- übersicht	Rö.-Magen- Breipass.	Rö.-Kon- Einkauf
Aplasie der li. vord. Zw.-Hälfte	Magen, Colon Dünndarm	Darmgeräusche i. Thorax, kein Atem- geräusch	o.B.	Magen im Thorax	o.B.
atypische Morgagni-Hernie	Colon Dünndarm	asymetr. Atem- Excursionen	o.B.	Darmschl. im Thorax	Colon im Th.
Defekt im li. vord. Zwerchf.	Magen, Colon, Dünndarm u. Milz	o.B.	Aufhellung	Magen im Thorax	o.B.
Aplasie d. li. hint. Zw.-Hälfte	Magen, Netz, Colon, Milz	tymp. Klopfischall über d. Thorax	Aufhellung	Magen im Thorax	Colon im Th.
Defekt im Bereich des Trig. lumbocostale	Colon Appendix Dünndarm	Kahnbauch Darmgeräusche u. tymp. Klopfischall	Aufhellung	o.B.	o.B.
Defekt im Bereich des Trig. sternocostale	Milz, Netz Colon Dünndarm	o.B.	Verdrängung des Mediast. Aufhellungen	o.B.	o.B.

Tabelle 8 : Befunde der bei den kongenitalen Hernien angewandten Untersuchungs-
methoden.

Im Falle des Patienten mit der Aplasie der hinteren Hälfte des linken Zwerchfelles ließ sich die Lücke erst nach Durchtrennung des linken Nervus phrenicus auf dem Zwerchfell von zentral her verschließen. Die Aplasie der vorderen Hälfte des linken Zwerchfelles konnte wegen der Größe des Defektes nicht mit dem restlichen Zwerchfellanteil überbrückt werden; dies gelang erst, nachdem man die Muskulatur der Thoraxwand im Bereich der sonst üblichen Ansatzstelle des Zwerchfelles ausreichend mobilisiert und dadurch einen freien Rand geschaffen hatte. Bei dem zweieinhalbjährigen Mädchen mit lumbocostalem Defekt mußte man, um einen Bauchdeckenverschluß zu ermöglichen, die große Milz extirpieren.

Den thorakal Operierten wurde ein Drain eingelegt, welcher an die Wasserstrahlpumpe angeschlossen wurde. In einigen Fällen wurde Penicillin in das Operationsgebiet instilliert.

Intraoperative Komplikationen waren keine zu verzeichnen.

Postoperativ kam es bei zwei Patienten zu einem leichten Pleuraerguß. Lediglich der Patient, bei dem die Morgagni-Hernie beseitigt worden war, zeigte einen stärkeren Erguß, der zu einer Pleuraverschwartung mit Einziehung der unteren Hälfte des linken Brustkorbes führte. Bei demselben Patienten hatte sich außerdem eine schwere eitrige Bronchitis eingestellt. Die Entlassung erfolgte hier erst zwei Monate nach der Operation. Bei dem 15 Monate alten Mädchen kam es zu einer Pneumonie mit schwerer Bronchitis, die vier Tage nach der Operation zum Tode führte. In den übrigen Fällen betrug der postoperative Klinikaufenthalt im Durchschnitt 18 Tage.

	Abdom.	thor.	zus.
Anzahl der Operierten	1	5	6
intraoperat. Komplik.	-	-	-
postoperat. Komplik.	-	4	4
postoperat. verstorben	-	1	1
entlassen	1	4	5

Tabelle 9 : Ergebnis der Operationen bei kongenitalen
Zwerchfellbrüchen.

Spätergebnis:

Von 6 Patienten, die wegen einer kongenitalen Zwerchfellhernie operiert wurden, konnten vier nachkontrolliert werden. Dabei ergab sich nach einem Zeitraum von durchschnittlich drei Jahren, daß zwei Patienten vollkommen beschwerdefrei waren, einer seinen Zustand als wesentlich gebessert angab. Bei einem Patienten wurde nach über vier Jahren ein Rezidiv festgestellt.

C. TRAUMATISCHE ZWERCHFELLLHERNIEN

Bei 19 Patienten lag eine traumatische Zwerchfellhernie vor. Sie war in 12 Fällen auf indirektem, in 7 Fällen auf direktem Wege entstanden. Das männliche Geschlecht war stark dominierend, was aus der größeren Gefährdung der Männer in Verkehr, Beruf und im privaten Bereich, dabei insbesondere nach alkoholischen Exzessen, zu erklären ist.

	<u>männlich</u>		<u>weiblich</u>		<u>zus.</u>
	li.	re.	li.	re.	
indirekt traumatisch	10	-	1	1	12
direkt traumatisch	6	1	-	-	7

Ein zwölfjähriger Patient wird nicht in der Statistik erwähnt. Er wurde bereits moribund in die Klinik eingeliefert. Während der sofort vorgenommenen Operation wurde neben einer Zwerchfellruptur noch eine Milzruptur festgestellt. Ein intraoperatives Kreislaufversagen führte den Pat. ad exitum.

Typisch ist bei den indirekt traumatischen Hernien das bevorzugte Auftreten auf der linken Seite. Nur einmal konnte der ganz seltene Fall einer rechtsseitigen indirekten Hernie beobachtet werden. Auf der rechten Seite bestätigt sich der Schutz, den die Leber dem Zwerchfell zu geben vermag.

Die indirekten Hernien waren in zehn Fällen durch stumpfe Traumen bei Verkehrsunfällen (83%), je einmal durch eine Quetschung und einen Aufprall auf einen Baumstamm verursacht worden.

Alter Geschl.	Trauma	zusätzliche Ver- letzungen	Zeit zw. Trauma u. Operation	Beschwer- edauer	Organe	Atemger.	Hö-Untersuchunge Lunge- MDP K.E übers.		
55	weib.	Verk.U.	-	11 Jahre	1 1/2 J.	Ma,Mi, Co.	vermin- dert	+	+
44	männl.	"	-	7 Jahre	seit Unf.	Ma,Mi, verm.		+	
49	männl.	Aufprall Baumstamm	pararect. Fählungsverl.	2 Jahre	"	Ma,Mi, Co.	-	+	+
31	weibl.	Verk.U.	Ripenserienbr.	1 Jahr	"	Ma,Co.	verm. Darmger.	+	
42	männl.	"	-	5 Mon.	"	Ma,Co.	-	+	+
44	männl.	"	Milz-Leberriß	3 Mon.	"	Ma,Mi, Co.	verm.	+	
31	männl.	"	Milzruptur	wenige Std.	"	Ma,Je, Mi,Co.	verm. Darmger.	+	
41	männl.	"	Ripenserienbr.	4 Mon.	"	Ma,Mi, Co,Jej.	verm.	+	+
18	männl.	"	Knochenbr. Milzruptur	3 Tage	"	Co.	verm.	+	+
67	männl.	"	-	5 Mon.	4 Mon.	Co,Ma. Netz	verm.	+	+
41	männl.	Kriegs- verl.	-	19 Jahre	6 Wochen	Co,Ma, Mi,Jej.	verm.	+	+
28	männl.	Verk.U.	-	5 Mon.	seit Unf.	Co,Ma, Netz,Je.	verm.	+	+

85
Tabelle 10 : Zusammenstellung der indirekten traumatischen Hernien (Ma=Magen, Mi=Milz, Co=Colon, Je=Leber, Jej=Jejunum)

Alter Geschl.	Trauma	zusätzliche Verletzungen	Zeit zw. Trauma u. Operation	Beschwer- vorgef. dauer Organe	Atemger.	Rö-Untersuchungen Lunge- MDP K.E. übers.		
36	männl.	Granat- plitter	-	9 Jahre	wenige Mon.	Ma, Co.	-	+
30	männl.	"	-	8 Jahre	seit 8 Jahre	Verl. Co, Netz	-	+
49	männl.	Messerst. Lungenriß	-	8 Jahre	2 Mon.	Co. Netz	-	+
45	männl.	"	-	2 Jahre	seit 2 Jahre	Verl. Ma,	-	+
26	männl.	" li. 2 Stiche i. Bauch	-	wenige Std.	"	" Le.	-	+
28	männl.	" re.	-	wenige Std.	"	" Le.	-	+
19	männl.	Schuß- verl. 4 Schüsse i. Bauch, Becken u. Kopf	-	wenige Std.	"	"	-	+

Tabelle 11: Zusammenstellung der direkten traumatischen Hernien.

Abkürzungen siehe Tabelle 10.

Dabei traten bei sechs Patienten zusätzliche Verletzungen auf:

- 2 Rippenserienfrakturen
- 1 pararectale Pfählungsverletzung
- 3 Milzrupturen (1 mal mit Leberriß, einmal mit Knochenbrüchen kombiniert.

Von den sieben traumatischen Hernien waren vier durch Messerstiche, zwei durch Granatsplitter, eine durch Schußverletzung verursacht worden. Bei drei Patienten traten noch zusätzliche Verletzungen auf.

Das kausale Geschehen lag bei indirekten Zwerchfellhernien im allgemeinen wenige Monate bis zu zwei Jahren zurück. Dreimal traten lange Anamnesen: (7, 11 und 19 Jahre) auf, zweimal lag das kausale Geschehen nur wenige Stunden, einmal drei Tage zurück. Bei direkten Zwerchfellhernien lag die Verletzung in vier Fällen schon 2 - 9 Jahre zurück, während die anderen drei Fälle durch akute Verletzungen verursacht worden waren, die gleich im Anschluß an die Verwundung operiert werden mußten.

Bei drei indirekten und zwei direkten traumatischen Zwerchfellbrüchen traten die Beschwerden erst nach einer längeren stummen Verlaufszeit auf. Diese war sehr unterschiedlich: ein Monat, neun und neunzehn Jahre bei indirekten, acht und neun Jahre bei direkten Verletzungen. Schon bei kongenitalen Defekten haben wir gesehen, daß die Beschwerden sich erst mit der Zeit einstellen können, obwohl schon massive Verlagerungen vorlagen, wie es auch bei allen diesen Patienten der Fall war.

Bei allen anderen Patienten war anamnestisch ein direkter Zusammenhang zwischen Unfall und Beschwerden durch sogen. Brückensymptome gegeben.

Abgesehen von den akuten Verletzungen, die mit Schock und allgemeinem Verfall einhergingen und gleich operiert wurden, kann man die Beschwerden der indirekten und direkten traumatischen Hernien gemeinsam betrachten. Es traten keine typischen Unterschiede auf.

Die Symptome waren teils thorakalen, teils abdominalen Charakters. Allerdings standen die thorakalen Symptome im Gegensatz zur Hiatushernie im Vordergrund.

Attemnot trat bei elf Patienten als häufigstes Symptom auf (einmal typisch abhängig vom Genuß kohlenwasserhaltiger Getränke). Weiter waren Beklemmungsgefühle und Herzsensationen fünfmal geklagt worden.

Bei den abdominalen Symptomen war der Oberbauchschmerz siebenmal, das Erbrechen dreimal und plätschernde Geräusche im Brustkorb viermal vorgekommen. Das Vordominieren der thorakalen Symptome läßt sich wahrscheinlich durch die massiveren Verlagerungen von Baucheingeweiden in den Brustraum erklären. (Tab. 12).

Ein Patient wurde mit eingeklemmtem Bruch und Ileus eingeliefert, zwei weitere hatten teilweise ileusartige Beschwerden und kolikartige Schmerzen, die auf temporäre Einklemmungen zurückgeführt werden mußten. Zwei Patienten kamen nur wenige Stunden, bzw. nach drei Tagen mit einer Milzruptur nach indirektem Trauma in desolatem Zustand zur Einlieferung: Blässe, Schnappatmung und Unruhe waren die Symptome. Drei Patienten mit direkten Zwerchfellverletzungen kamen unmittelbar nach dem Geschehen im Schock in die Klinik und wurden sofort operiert.

	indirekt	direkt
a) <u>abdominale Symptome</u>		
Oberbauchschmerzen	5	2
Erbrechen	2	1
Aufstoßen	1	-
Koliken	2	1
Plätschern im Thorax	4	-
b) <u>thorakale Symptome</u>		
Atemnot	8	3
Beklemmungsgefühl mit Herzsensat.	4	1
Schmerzen in der Brust	3	1
Husten	1	-
c) <u>allgemeine Symptome</u>		
desolater Zustand (bei akuten Fällen)	2	3
akuter Bauch (eingeklemmter Bruch)	1	-

Tabelle 12 : Übersicht über die Symptome bei indirekten und direkten Zwerchfellbrüchen.

Bis auf die drei Patienten, die mit akuten, direkten Verletzungen eingeliefert wurden, hatten alle Patienten erhebliche Verlagerungen von Baueingeweiden in die Brusthöhle. Fast immer handelte es sich um einen kombinierten Vorfall; das Colon und der Magen waren bei indirekten Hernien immer beteiligt (jeweils nur einmal nicht), die Milz siebenmal, der Blinddarm dreimal, das Netz zweimal. (Siehe Tabelle 10 und 13).

Bei direkt traumatischen Hernien war das Colon dreimal, der Magen und das Netz jeweils zweimal vorgefallen. Die akuten Verletzungen zeigten lediglich zweimal einen geringen Prolaps der Leber, einmal kam es zu keinem Vorfall eines Organes.

Organvorfall-Kombination	indirekt	direkt
Magen, Milz, Colon (zweimal mit Jejunum)	7	-
Magen, Colon, Netz (einmal mit Jejunum)	3	-
Magen, Colon	1	1
Colon, Netz	1	2
Magenfundus	-	1
Leber	-	2
kein Vorfall	-	1

Tabelle 13 : Kombination der Organprolapse bei indirekten und direkten traumatischen Zwerchfellbrüchen.

Die Indikation zur Operation ist durch die Incarcerationsgefahr gegeben. Zudem lagen bei fast allen Patienten zunehmende Beschwerden vor.

Die Vorbereitungszeit betrug durchschnittlich 5 Tage. Die Patienten mit akuten Beschwerden wurden sofort im Anschluß an die Einlieferung operiert. Die Operation wurde bei einem Patienten, der nach einem Unfall moribund eingeliefert worden war, auf abdominalem Wege vorgenommen. Bei allen anderen Patienten wurde transthorakal operiert. Zweimal wurde bei Patienten mit Schuß- und Stichverletzungen auch der Bauch zusätzlich eröffnet und die Bauchhöhle kontrolliert.

Bei den länger zurückliegenden Zwerchfellrissen erfolgte der Verschuß nach Auffrischung der Ränder, Lösung der Verwachsungen und Reposition der prolabierten Baueingeweide durch Seiden-, Zwirn-, oder Supramid-Einzelknopfnähte, die durch eine zweite einstülpende Naht entspannt wurden. (15 Fälle).

In drei Fällen wurde die Fasciendoppelung nach MAYO, in einem Fall ein Verschuß durch U-Nähte vorgenommen.

Bei einem Patienten konnte der Magen erst nach Eröffnung und Absaugen des Mageninhaltes reponiert werden. Dreimal mußte die Milz mitentfernt werden, einmal war es nötig, das Netz fast völlig abzutragen, um die Bauchhöhle wieder verschliessen zu können.

Postoperative Komplikationen traten bei fünf Patienten auf. Zweimal mußte ein stärkerer Pleuraerguß punktiert werden; einer dieser Patienten hatte zudem eine beidseitige Unterlappen-Pneumonie mit zusätzlicher Emboolie des Frontalhirns, die ihn am dritten postoperativen Tag ad exitum führten. Außerdem verstarb noch der Patient,

der Moribund nach einem schweren Verkehrsunfall eingeliefert worden war und bei dem die Milz hatte entfernt werden müssen, direkt nach der Operation an einem nicht zu beherrschenden Kreislauf-Versagen mit nachfolgendem Herz- und Atemstillstand.

Bei den Patienten mit den multiplen Schußverletzungen kam es postoperativ zu einem subphrenischen Abszeß und einer Kotfistel, die zweimal revidiert werden mußte und den Krankenhausaufenthalt auf zweieinhalb Monate verlängerte. Dieser Patient mußte in den nächsten zwei Jahren noch zweimal wegen der Kotfistel operiert werden und es mußte zusätzlich noch ein paranephritischer Abszeß gespalten werden. Von Seiten des Zwerchfelles waren jedoch keine Beschwerden mehr zu verzeichnen.

Die übrigen Patienten konnten nach einem durchschnittlichen postoperativen Klinikaufenthalt von 16,2 Tagen entlassen werden. (In dieser Durchschnittszahl ist der extreme Krankenhausaufenthalt des oben geschilderten Patienten von 70 Tagen nicht mitgerechnet worden). Zwischen indirekten und direkten traumatischen Hernien gab es diesbezüglich keine Unterschiede.

Spätergebnisse:

Die Spätkontrollen von dreizehn der siebzehn entlassenen Patienten hatten folgendes Ergebnis (alle Patienten wurden thorakotomiert):

- drei Patienten waren vollkommen beschwerdefrei
- acht Patienten hatte die Operation eine wesentliche Besserung gebracht, bei
- zwei Patienten wurde durch die Operation nur eine geringfügige subjektive Besserung der Beschwerden erreicht.

	thorakal abdominal zusammen		
Anzahl der Operierten	18	1	19
intraoperative Komplik.	3	1	4 (21,0%)
postoperative Komplik.	5	-	5 (26,3%)
postoperativ verstorben	1	1	2 (10,5%)
entlassen	17	-	17 (89,5%)

Davon spätkontrolliert (nur Thorakotomierte) 13

vollkommen beschwerdefrei	3 (23,0%)
wesentlich gebessert	8 (61,6%)
geringe subjektive Besserung	2 (15,4%)
röntgenologisches Rezidiv	1 (7,7%)

Tabelle 14: Zusammenfassung der Ergebnisse und Spätkontrollen der Operationen bei traumatischen Zwerchfellbrüchen.

Bei einem der untersuchten Fälle lag ein röntgenologisch feststellbares Ösophagozidiv vor, bei dem anderen war schon bei der Entlassung aus der Klinik ein Zwerchfellhochstand in Form einer einseitigen Relaxatio diaphragmatica festgestellt worden, der für den Weiterbestand der Beschwerden ausschlaggebend war.

Die Beschwerden der wesentlich gebesserten Patienten beschränken sich auf Nervenschmerzen (6 Patienten), die in drei Fällen weiterfühlig waren, einmal, besonders bei Körperveränderungen auftraten, und einmal mit Fieber und Spannen verbunden waren. Der Patient mit den Schmerzattacken hatte zusätzlich zu seinen Nervenschmerzen noch Ösophagozidiv von Seiten der anderen Komponenten. Im übrigen wird bestätigt sich hier das Ergebnis, das bereits bei der thorakotomierten Hiatushernie festgestellt wurde, daß die Thorakotomie bei einem bestimmten Teil im Wandschmerzen führt, die bei anderen nur Teil derselben verursachen. Bei den thorakotomierten Ösophagozidivpatienten läßt sich dies allerdings nicht beobachten.

Operationsergebnisse und Gegenanzeigen siehe Tabelle 14.

D. RELAXATIONES DIAPHRAGMATICAE

Insgesamt traten siebzehn Relaxationen des Zwerchfelles auf, davon waren neun partiell, sieben total, eine beidseits total.

Art und Geschlechtsverteilung:

	<u>männlich</u>		<u>weiblich</u>		zus.
	re.	li.	re.	li.	
partiell	22	3	2	2	9
total (einseitig)	1	4	-	2	7
totoal(beidseitig)	-	-	1		1

Die Geschlechtsverteilung männlich : weiblich war wie 10 : 7; das durchschnittliche Operationsalter lag mit 43,5 Jahren wesentlich tiefer als bei den Hiatushernien. Der Beschwerdebeginn wurde durchschnittlich mit fünf Jahren (vor der Operation) angegeben. Drei Patienten waren noch keine 30 Jahre, elf noch keine 40 Jahre zu Beginn der Beschwerden. Diese Bevorzugung der jüngeren Altersgruppen spricht für die eingangs erwähnte angeborene Minderwertigkeit der Zwerchfell-Muskulatur (vergl. Tafel 3).

Bei elf von siebzehn Patienten war die Relaxatio links lokalisiert, fünfmal rechts, einmal beidseitig.

Bei drei Patienten wurden anamnestische Angaben wie "Überheben" und "Aufprall auf eine Kiste" gemacht,

die mit Vorsicht zu beurteilen sind, da sie kaum eine causale Rolle für die Entstehung spielen dürften, zumal ~~meist~~ Brückensymptome zwischen dem angeblichen Trauma und dem Nachweis der Relaxatio fehlen. Allerdings sind von MAYO und LYON Phrenicus-Quetschungen zwischen Clavicula und erster Rippe beschrieben worden, die zu einem Zwerchfellhochstand geführt haben. Andererseits wird für die Manifestation der Relaxatio ein causales Geschehen gefordert, das jedoch meist chronisch sein dürfte.

Auch hier muß eine allgemeine Bindegewebsschwäche als Ursache diskutiert werden. Bei vierzehn daraufhin untersuchten Patienten waren bei sechs Varizen, Senk- und Spreizfuß, sowie einmal ein Leistenbruch-Rezidiv bei einem sechzehnjährigen Patienten nachzuweisen. Das entspricht einer Häufigkeit von 50%.

Patienten	1	2	3	4	5	6	7	8	-	14
Varizen	+			+	+	+				
Senk-Spreizfuß	+	+	+							
Leistenbruch							+			
keine Zeichen								+	+	+
einer BG-Schwäche								+	+	+

Tabelle 15: Zeichen einer Bindegewebsschwäche bei Relaxatio diaphragmatica.

Die Beschwerden bei Relaxatio diaphragmatica unterscheiden sich nur unwesentlich von denen der Zwerchfellhernien. Partielle und totale Relaxationen unterscheiden sich nur im Grad der Beschwerden. Ein Überwiegen der cardio-pulmonalen Symptome bei älteren Patienten, wie sie SPATH beobachtet hat, war bei den Patienten der Chirurgischen Klinik nicht festzustellen.

Ohne Rücksicht auf das Alter standen die thorakalen Symptome im Vordergrund:

7 mal Atemnot und Hustenreiz

8 mal Druck hinter dem Sternum und Schmerzen in der Brust.

Demgegenüber waren Oberbauchbeschwerden nur viermal geklagt worden. Rein abdominale Symptome wurden dreimal, rein thorakale viermal angegeben. Eine Patientin kam wegen allgemeiner Symptome, wie Müdigkeit und Abgespanntheit zur Untersuchung, bei einer anderen waren Magenblutungen und Teerstühle infolge eines Magenvolvulus Ursache einer maximalen Anämie (37% Hb), die die Operation anzeigten. Einmal war die Zwerchfellerschlaffung ein Zufallsbefund, der bei einer Röntgenreihenuntersuchung als verdächtiger Tumor rechts supraphrenal beobachtet wurde. Bei der Operation stellte sich ein Prolaps der Leber heraus.

Überhaupt kamen fast alle Patienten unter einer ungenauen Einweisungsdiagnose in die Klinik.

8 mal war es eine Zwerchfellhernie

3 mal eine Echinococcusblase

3 mal ein Tumorverdacht

1 mal ein torquierter Magen.

In der Klinik wurden die auch bei den Zwerchfellbrüchen üblichen Methoden der Diagnostik angewandt. Als zusätzliches Hilfsmittel dient hier noch ggfs. das Pneumoperitoneum, das in Zweifelsfällen zu Rate gezogen werden kann. Trotzdem wurden noch sieben Patienten speziell bei partiellen Relaxationen unter der praeoperativen Diagnose "Tumor" (viermal) bzw. "Zwerchfellhernie" (dreimal) operiert.

Die Operation wurde fünfzehnmal auf transthorakalem Wege vorgenommen. Zwei Patienten wurden laparotomiert, weil gleichzeitig die Entfernung eines Malignoms am oberen Ileum, zum anderen eine Magenresektion nach Billroth II wegen eines Antrum-Carcinoms diesen Weg vorschrieb.

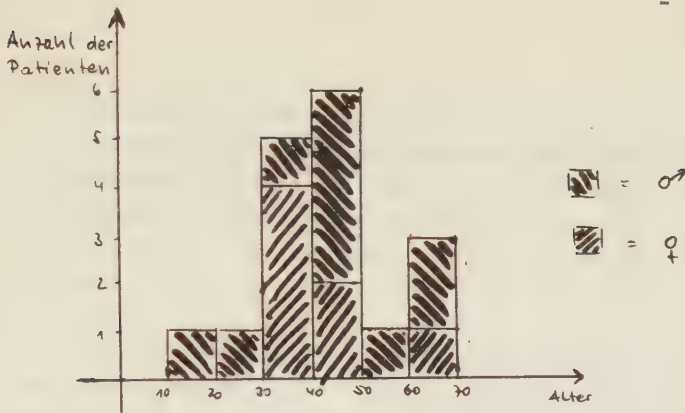
Bei rechtsseitigen Erschlaffungen war fast immer die Leber, nur einmal der Magen, vorgefallen. Bei allen linksseitigen Relaxationen waren Milz und Magen die verlagerten Organe.

Zweimal wurde eine Raffung, fünfzehnmal eine Doppelung des Zwerchfelles zur Behebung der Erschlaffung vorgenommen.

Intraoperativ traten keine Komplikationen auf.

Postoperativ mußten drei stärkere Pleuraergüsse punktiert werden. Eine vierundsechzigjährige Patientin kam nach einem nicht zu beherrschenden Kreislaufkollaps ad exitum (bei dieser Patientin war das Ileum-malignom reseziert worden).

Der postoperative Krankenhausaufenthalt betrug durchschnittlich 21 Tage. Sechzehn Patienten konnten entlassen werden, vierzehn davon beschwerdefrei. Nur bei zwei Patienten waren noch subjektiv geringe Beschwerden vorhanden, röntgenologisch jedoch kein Rezidiv nachweisbar.



Tafel 3 : Operationsalter bei Relaxatio diaphragmatica.

	abdominal thorakal zusammen		
Anzahl der Operierten	2	15	17
intraoperative Komplik.	-	-	-
postoperative Komplik.	1	4	5 (29,4%)
postoperativ verstorben	1	-	1 (6,0%)
entlassen	1	15	16 (94,0%)
davon spätkontrolliert	-	12	12
vollkommen beschwerdefrei	-	4	4 (33,3%)
wesentlich gebessert	-	5	5 (41,7%)
geringe subjektive Besserung	-	3	3 (25,0%)
röntgenologisches Rezidiv	-	-	-

Die restlichen vier Patienten waren zum Zeitpunkt der Spätkontrollen bereits verstorben. Die Todesursache stand dabei in keinem Zusammenhang mit der Operation.

Table 16: Zusammenfassung der Ergebnisse und Spätkontrollen der Operationen bei Relaxatio diaphragmatica.

Zwölf Patienten konnten später nachuntersucht werden. Dabei waren fünf Patienten wesentlich gebessert und vier Patienten vollkommen beschwerdefrei. Drei Patienten klagten über Beschwerden ähnlich wie vor der Operation. Zwei davon hatten die Beschwerden schon gleich nach der Operation, beim dritten traten sie erst nach einem Jahr auf. In keinem der drei Fälle konnte röntgenologisch die Ursache der Beschwerden geklärt werden. Unter diesen Patienten fand sich auch der sechzehnjährige Patient mit Bindegewebsschwäche und zweimaliger Herniotomie. (Zusammenfassung siehe Tabelle 16).

ZUSAMMENFASSENDES ERGEBNIS ALLER OPERATIONEN VON
ZWERCHFELLLHERNIEN UND RELAXATIONES DIAPHRAGMATICAE

Abschließend ergibt sich bei 138 Operationen am
Zwerchfell, von denen 59 abdominal und 79 trans-
thorakal durchgeführt wurden, folgendes Bild:

	abdominal	thorakal	zusammen
Anzahl der Operat.	59	79	138
intraoperative Komplikationen	6 (10,2%)	5 (6,3%)	11 (8,0%)
postoperative Komplikationen	15 (25,4%)	28 (35,4%)	43 (32,0%)
postoperativ verstorben	4 (6,8%)	6 (7,6%)	10 (7,2%)
entlassen	55 (93,2%)	73 (92,4%)	128 (92,8%)
Davon spätkontrolliert	44	53	97
beschwerdefrei	25 (56,7%)	14 (26,4%)	39 (40,2%)
wesentlich ge- bessert	14 (31,8%)	23 (43,4%)	37 (38,2%)
geringe subjekt. Besserung	5 (11,5%)	16 (30,2%)	21 (21,6%)
röntgenologisches Rezidiv	2 (4,6%)	7 (13,2%)	9 (9,3%)

Diese Zusammenstellung ergibt eine ziemlich ungünstige Bilanz für die Thorakotomie. Es muß jedoch darauf hingewiesen werden, daß sich die Statistik in den letzten Jahren mit verbesserter Technik erheblich gewandelt hat. So ergab sich für das Krankengut der Jahre 1961 bis 1964 folgendes Bild:

	abdominal	thorakal	zusammen
Anzahl der Operat.	46	33	79
spätkontrolliert	36	24	60
beschwerdefrei	21 (58,3%)	7 (29,2%)	28 (46,7%)
wesentlich gebessert	11 (30,6%)	13 (54,2%)	24 (40,0%)
geringe subjekt. Besserung	4 (11,1%)	4 (16,6%)	8 (13,3%)

Neben der verbesserten Technik ist besonders die zunehmende Erfahrung bei den häufiger werdenden Operationen als Ursache für die Verbesserung der Statistik anzunehmen.

Kritisch ist zunächst eine in etwa gleiche Häufigkeit der intraoperativen Komplikationen zu verzeichnen, die im Mittelwert bei 8 % liegt.

Postoperative Komplikationen sind bei Thorakotomierten wesentlich vermehrt aufgetreten, was sich besonders auch in der Letalitätsquote ausdrückt. Alle im Anschluß an eine transthorakale Operation verstorbenen Patienten kamen infolge von Lungeninfarkten und Pneumonien und

den darausfolgenden Kreislauf-Komplikationen ad exitum. Bei den Todesfällen nach Laparotomie täuscht die hohe Quote von 6,8%, da bei drei Patienten der Tod nicht in direkten Zusammenhang mit der Zwerchfelloperation gebracht werden kann: Ein Patient starb nach einer perforierten incarcerierten paraoesophagealen Hernie, ein Patient nach einem schweren Verkehrsunfall, während bei einer dritten Patientin zusätzlich eine Ileumresektion (Neoplasma) vorgenommen werden mußte, was eine erhöhte operative Belastung bedeutete. Zählt man nur die eine Patientin, die nach einer zweiten Operation infolge narbiger Verschwielung des Hiatus ad exitum kam, so senkt sich die Letalitätquote auf 1,7%. Das Risiko einer thorakalen Operation ist demnach ungleich größer, nämlich im Verhältnis 1 : 4,5. Die Kenntnis dieser postoperativen Komplikationen zwingt zu einer strengen Indikationsstellung.

Ein wesentlich günstigeres Bild zeigte sich bei den Frühkontrollen, wo nach thorakalem Zugang von 22 kontrollierten Patienten nur 2 (9,1%) eine minimale Hiatusinsuffizienz zurückbehalten hatten, während im Vergleich dazu bei 11 von 46 Patienten (23,9%) Hiatus-Insuffizienzen nach Laparotomie auftraten. Dieses Bild ändert sich aber bei den Spätkontrollen, wobei wieder die Abdominaloperierten wesentlich besser abschneiden. Ein Grund dafür konnte nicht eruiert werden. Selbst wenn man nur die neueren Ergebnisse beurteilt, bei denen die unbefriedigenden Ergebnisse sich nicht so deutlich unterscheiden, muß doch gesagt werden, daß eine vollkommene Beschwerdefreiheit nach abdominaler Operation doppelt so häufig erzielt wurde, als nach Thorakotomien. Einen großen Anteil an dieser Tatsache haben die durch die Thorakotomie selbst verursachten Beschwerden, insbesondere von Seiten der Pleuraverschwartung.

Abschließend wäre daraus zu folgern, daß bei etwa gleichen Erfolgsaussichten auf Wiederherstellung physiologischer Zustände am Zwerchfell durch Operationen auf transthorakalem oder abdominalem Wege, das abdominale Vorgehen vorzuziehen ist, weil es eine wesentlich geringere Belastung mit sich bringt, daraus folgend eine deutlich geringere postoperative Komplikations- und Letalitätquote, und zudem eine doppelt so große Aussicht auf völlige Beschwerdefreiheit nach der Operation hat. Das transthorakale Vorgehen sollte nach diesen Erfahrungen den Fällen vorbehalten bleiben, wo es durch besondere pathologische Verhältnisse indiziert ist, wie z.B. bei kurzem Oesophagus, Verwachsungen, besonders Incarcerationen bei Hiatusbrüchen, bei traumatischen Zwerchfellbrüchen und Relaxationen des Zwerchfelles oder wenn ein anderweitiger thorakaler Prozeß (zum Beispiel Tumoren) dieses Vorgehen vorschreibt.

Die genaue klinische Abklärung, eine strenge Indikation zur Operation und die richtige Wahl des technischen Vorgehens sind Voraussetzungen für den therapeutischen Erfolg der oben genannten Krankheitsbilder.

LITERATURVERZEICHNIS

- AKERLUND, A.: Hernia diaphragmatica foraminis.
Röntgenstr. 34 (1926)
- ALLISON, P.R.: Rückflußoesophagitis, Gleithernie
und die anatomischen Möglichkeiten zu deren
Beseitigung Surg. Gyn. Obstetr. 92 (1951)
Seite 419
- ALNOR: Die Hiatushernie Zbl. f. Chir. 85 (1960)
Seite 75
- ALNOR: Abdomineller Verschluß des Hiatus oes.
und Rekonstruktion eines spitzen His'schen
Winkels, Zbl. f. Chir. (1964) Seite 614
- BECKER, W.H.: Verhalten der Lungenventilation nach
transthorakalem Verschluß des Zwerchfells.
Zbl.f.Chir. 85 (1960) S. 2248
- BERMAN, I.K. und E.J., A.H. LALONDE: Die Operation
der Hiatushernie Dis. Chest. 39 (1961) S. 233
- BOEREMA u. GERNs: Gastropexia anterior geniculata
wegen Hiatusbruchs des Zwerchfelles Zbl.f.
Chir. 80 (1955) S. 1585
- BORRIE, J.: Die Hiatushernie Brit.med.Jour. (1960)
I, S. 1018
- BOURMER: Die einfache Operations-Methode der
Hiatushernie Zbl. f. Chir. 84 (1959) S. 40
- BRICK, J. und AMORY, H.: Über die Häufigkeit der
symptomfreien Hiatushernie Arch. Surg. 60 (1950)
- BRINDLEY, jr. G.V.: Die Problematik der Hiatus-
hernie Arch. Surg. 81 (1960) S. 582
- BRINTNALL, BLOME, TIDRICK: Die Hiatushernie Am.
J.Surg. 101 (1961) S. 159
- BROWN, R.W.: Ein Fall von doppelseitiger para-
sternaler Zwerchfellhernie Thorax (London)
7 (1952)

- BRUNNER, A.: Zur Operation der Hiatushernie
Helvet. chir. Acta 18 (1951)
- CAVER, G.M.: Hiatus Hernia, Peptic esophagitis
and Peptic Ulcer. Surg.Gyn.Obstetr. 106
(1958) S.77
- CLÉMONÇON, IHRE und PLENGIER: Hiatal.Hernia und
Bronchial-Asthma Gastroenterologica, Basel
93 (1960) S.337
- DAUMERIE, L. und BACKER, J.: Zur Diagnose der Relaxa-
tio. Acta gastroenterol. Belg. 112 (1949)
- DERRA und REITTER: Die Hiatusbrüche des Zwerch-
felles und ihre operat.Behandlung DMW 84
(1959) S. 582
- EBERT: Diagnostische Irrtümer bei Hiatushernien
Zbl.f.Chir. (1964) S. 614
- GAHAGAN: The function of the musculature of the
esophagus and stomach in the esophagastric
sphincter mechanism. Surg.Gyn Obstetr.
114 (1962) S.293
- GRILL, W.: Die Form der Zwerchfellbrüche, ihre
Entstehung, spezielle Symptomatologie und
Diagnostik. Brun's Beitr. (1957)
- GROVES und EFFLER: Cardia-Carcinom in Verbindung mit
Hiatushernien, Zbl.f.Chir. (1964) S. 314
- HAFTER, E.: Die Hiatushernie, ihre Häufigkeit und
klinische Bedeutung DMW (1957) S.1709
- HAFTER, E.: Die Hiatushernie, ihre Diagnostik und
ihre Therapie, Therapiewoche 10 (1959) S.63
- HAFTER, E.: Der untere Oesophagusring DMW (1964)
S. 2338
- HAMEL-MANN, H.: Zur Erkennung und Behandlung der
angeborenen Zwerchfellhernien und der Relaxa-
tio diaphragmatica DMW (1957)

- HARRINGTON, St.W.: Die Zwerchfellbrüche Amer.J. Surg. 50 (1940) S.381
- HARRINGTON, St.W.: Therapie der Hiatushernien Amer.J.Surg. 122 (1945) S.546
- HARRINGTON, St.W.: Hiatushernie Surg.Gyn.Obstetr. 86 (1958) S.735
- HELLNER-POPPE: Differentialdiagnostik, sowie Indikationen und Ergebnisse der operativen Behandlung der Zwerchfell-Lücken und Zwerchfellhernien, DMW 81 (1956) S.693
- HIENZSCH: Zur Frage der Defektdeckung bei Zwerchhernien-Operationen, Zbl.f.Chir. 12/13 (1953)
- HOFFMANN, V.: Die Operation der Hiatushernie Chir. (1964) S. 358
- HUSFELD, E. und Mitarb.: Hiatushernie und kurzer Oesophagus bei Kindern, Thorax (London) 6 (1951)
- HUSFELD, E.: Hiatushernien, Acta chir. scand. 103 (1952)
- HUSFELD, ANDREASSEN, u.a.: Die chir. Therapie der Hiatushernie, Acta chir. scand. 253 (1960) S.33
- IMDAHL, H.: Der terminale Oesophagus, Stgt. F.K. Schlottauer (1963)
- IMDAHL, H.: Die patho-physiologischen Voraussetzungen für den gastrooesophagealen Reflux, Zbl.f.Chir. (1963) S.1038
- INGRAM: The experimental study of new operation to restore esoph. competence and repair hiatus hernia. Zbl.f.Chir. (1964) S. 137
- IRMER und HÖHMANN: Komplikationen, Todesfälle und Rezidive nach transthorakalen Operationen von 240 Hiatushernien, Zbl.f.Chir. (1964) S. 876

- JAECKEL: Beitrag zur Klinik der Zwerchfellhernien
Zbl. f. Chir. (1964) S. 705
- KEMPNER, J.: The transabd. repair of hiatus hernia
Surg.Gyn.Obstetr. 106 (1958) S. 549
- KESHISHAN und COX: Diagnose und Behandlung eingeklemmter Zwerchfellhernien, Zbl.f.Chir. (1964)S.282
- KIRSCHNER (ZENKER und GRILL): Operationslehre,
Eingriffe bei den Bauchbrüchen, Bd.7/II S.194 ff.
Springer-Verlag, Berlin (1957)
- KONRAD, R.M.: Zur Morphologie und Pathogenese der angeborenen Hiatushernie und des Thoraxmagens mit kongenital verkürztem Oesophagus.
Deutsch. Zeitschr. f.Chir. 286 (1957)
- KONRAD und MALLINCKRODT: die Zwerchfellruptur nach stumpfer Gewalt, Zbl.f.Chir. (1963)S.602
- KOSLOVSKI, OVERBECK, W. und WILMES: Zur Klinik und Therapie der Hiatushernie Med.Klinik, 60 (1965) S. 654
- KOSS und REITTER: Handbuch der Thorax-Chirurgie (1959) Springer-Verlag, Berlin, Band II, S.243
- KOSTELECKY: Eingeklemmte Zwerchfellbrüche, Zbl.f. Chir. (1963) S.95
- KOURIAS, DARDUGIAS et LIAPIS: Zwerchfellbrüche
Lyon chir. 56 (1960)S. 161
- KREMSE: Ein Beitrag zur kleinen Hernie im Bereich des Hiatus, Zbl.f.Chir. (1963) S.1335
- LORTAT-JAKOB, J.L. und ROBERT: Therapie der Hiatushernien, Arch. mal. app. J. 42 (1953) S.750
- LÜSCHER, M.: Über die parasternale Zwerchfellhernie
Deutsch.Z.Chir. 269 (1951)
- MAJOR, H.: Die chir. Problematik der Hiatushernie
Zbl. f.Chir. (1964) S.613

- MARCHAND, P.: Hiatushernien, Brit.J.Surg. 47(1960)S.515
- MORIGEROWSKI: Colon- und Netz-Incarcerationen bei einer Hiatushernie, Zbl.f.Chir. (1963) S.177
- NIESSEN, R.: Hiatushernien und ihre chir. Indiaktion DMW (1955)
- NISSEN und ROSETTI: Die Behandlung von Hiatushernien und Refluxoesophagitis mit Gastropexie und Fundoplicatio, G. Thieme-Verlag, Stgt.(1959)
- NISSEN und ROSETTI: Therapie der Hiatushernien Verhandlung der Ges.f.Chir. (1964) Bd.308, S.116
- NUBOER, J.: Die Hiatushernien, Acta chir. Belg. Suppl. II (1959)
- OTTO: Aussprache zur Behandlung der Hiatushernien Zbl.f. Chir. 82 (1957) S. 1088
- OTTO: Über die Behandlung von Zwerchfellhernien Zbl. f. Chir. (1963) S. 1324
- OTTO: Transthorakale und abdominelle Operation der Hiatushernie, Zbl.f.Chir. (1964)S.615
- REHBEIN, F.: Funktionelle Cardia-Insuffizienz - Hiatushernien, Arch. Kinderheilkunde 152 (1956) S.221
- REITTER, H.: Probleme der operativen Behandlung von Zwerchfellbrüchen Zbl.f.Chir. 84 (1959)S.991
- ROUX et PEDOUSSANT: Über 60 Fälle von Hiatushernien Arch. mal.app.dig. Suppl.5 (1953)
- SANDERS-FERRAR: Zwerchfellbrüche, Amer.J.Gastroent. 33 (1960) S.38
- SAUERBRUCH, F. und Mitarb.: Anatomisch klinischer und röntgenologischer Beitrag zur Hiatushernie DMW 58(1931)
- SCHARLI, A.: Hiatushernie, Schw. med.W.Schr.(1965)S.162
- SCHNEPPER und MENGES: Diagnostik, Klinik und Therapie der angeborenen und erworbenen Zwerchfellbrüche, Chirurg(62) S.432

- SCHOBER, K.L.: Zwerchfellhernien, Zbl.f.Chir.
87 (1962) S. 205
- SCHWAIGER, M.: Indikation zur chir. Behandlung der
Hiatushernie, DMW (1964) S. 2469
- SERFLING, H.J.: Zur Klinik und Therapie der Hiatus-
hernie, Z.ärztl. Fortbildg. 57 (1963) S.558
- SPATH: Vorträge aus der Prakt. Chirurgie: Chirur-
gie des Zwerchfelles, Heft 48
- SPERLING, E.: Diagnostik und Therapie echter
Zwerchfellhernien, Zbl.f.Chir. (1964) S.49
- STOECKER und TIMME: Symptomatik und Nebenefunde
bei Hiatushernien, Ärztl.W.Schr. 15(1960)S.148
- STRODE und VANCE: Traumatische rechtsseitige
Zwerchfellhernie, Ann. Surg. 137 (1953)
- SWEET, R.: Oesophageale Hiatushernien, anatomi-
sche Charakteristica, Technik der Wieder-
herstellung und Ergebnisse, Ann. Surg. 135(1952)
- SWEET, R.: Übersicht über 130 chir. behandelte Fälle
von Hiatushernien, J.Amer. Med.Ass. 151(1953)
- SWEET, R.: 394 Zwerchfellhernien-Operationen
Surgery 44 (1962) S. 145
- ÜBERMUTH, H.: Zur Technik der Gastropexie bei Hiatus-
hernien, Chirurg 28 (1957) S.503
- VORSTER und BÖTTGER: Zur operativen Behandlung
der Hiatushernien, Zbl.f.Chir.(1963) S.1038
- ZELLNER, W.: Diaphragmatic hernia in infancy.
Wst.J.Surg. 58 (1950)
- ZENKER, R.: Siehe Kirschner.

LEBENS LAUF

Als zweiter Sohn des Fabrikanten Fred Wittke und seiner Ehefrau Käthe, geb. Martz wurde ich am 9. Januar 1941 in Litzmannstadt (Lodz) geboren. Nach der Flucht im Jahre 1944 verbrachte ich meine Kindheit bis 1950 in Österreich, wo ich auch die Volksschule bis zur 4. Klasse absolvierte. Das Gymnasium besuchte ich bis 1953 in Aalen/Wttbg. und bis zum Abitur im Februar 1959 in Mönchengladbach, wo ich Schüler des Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Gymnasiums war. Nach Ableistung eines verlängerten Grundwehrdienstes bei einer Panzereinheit in Norddeutschland, aus der ich im Oktober 1960 als Leutnant der Reserve entlassen wurde, begann ich mein Medizinstudium in München. Dort legte ich ohne den Studienort gewechselt zu haben nach elf Semestern im Frühjahr 1966 mein Staatsexamen ab.

Mein Dank gilt meinem verehrten Doktorvater Herrn Priv.Do. Dr. Fritz Rueff für die freundliche Überlassung des Themas, sowie die moralische Unterstützung bei der langwierigen Auswertung des statistischen Materials.

Herrn Prof. Dr. R. Zenker danke ich herzlich für die Übernahme des Koreferates.

Nicht vergessen möchte ich an dieser Stelle Frau Blank, die mir bei der Reinschrift der Arbeit mit ihren Schreibmaschinenkünsten eine große Hilfe war.

